FALL/WINTER 2009

CANADIAN POLAR COMMISSION

MERIDIAN

IN THIS ISSUE

Respiratory Viruses in the Arctic: Treatment or Prevention? 1

Understanding and Planning for Climate Change in Nunavut 4

The Ittaq Heritage and Research Centre: Inuit Led Research in Nunavut 12

IPY 2007–2008: An Unfolding Legacy 16

A Tale of Two Cities: Washington, Ottawa, and Arctic Governance 22

Book Review: Smiling Bears 28

New Books 30

RESPIRATORY VIRUSES IN THE ARCTIC: TREATMENT OR PREVENTION?

Anna Banerji

It is ironic that, as a tropical-disease specialist, I have spent almost a decade and a half doing research in the Arctic. In 1995, while training as an infectious-disease paediatrician in Iqaluit, Nunavut, I noticed the pervasive impact of respiratory infections in Inuit children. Alarmed and curious, I conducted a chart review, which eventually led to a small study. Inevitably, the more answers I sought the more questions I had. Little did I know this would be the beginning of a 15-year quest chasing answers to one key question: what causes severe lower respiratory tract infections (LRTI) in very young Inuit?

In 2000, I met Dr. Ann Roberts, who was then the Chief Medical Officer of Health for Nunavut and was also committed to understanding and reducing the rates of LRTI there. In 2002 she commissioned the first ever case-control study on this topic in the Canadian Arctic. The study compared children under two years old who were hospitalized with LRTI (cases) with healthy children (controls). Controls were enrolled from Iqaluit as well as Pond Inlet and Pangnirtung, communities that had expressed interest in participating. We arrived in each community, met the hamlet council, and announced over the radio that we were in town. To our surprise, every eligible child in both communities was brought in to take part! This was indeed a testament to the impact of LRTI in the communities. The local people were taking action just by participating, and, I believe, felt confident that they could make a difference.

STUDIES DONE IN THE SOUTH CANNOT BE GENERALIZED TO REMOTE ARCTIC COMMUNITIES

The study identified several risk factors associated with hospital admission for LRTI: smoking during pregnancy; residing in the smaller communities; being of full Inuit race, as opposed to mixed or non-Inuit; overcrowding; and a lack of breastfeeding. There was an additional risk in adopted children who were not breastfed. Of particular importance was that prematurity was *not* identified as a significant risk factor.

This implies that all Inuit infants are at risk for LRTI, and not just premature Inuit infants. The implication is in direct contrast with studies conducted in other parts of the world, mostly in more southern communities. Another study result was equally striking: all of the children who were admitted to the intensive care unit and required life support were from communities *other than Iqaluit*. In fact, determining where a child lived appeared more useful than his or her prematurity status when predicting the child's risk of LRTI hospital admission. This only reinforces what

Canada

many northern medical researchers and practitioners already know: studies in the south, done primarily in large urban centres, simply cannot be generalized to remote Arctic communities.

Respiratory syncytial virus (RSV), the most common cause for LRTI hospital admissions globally, was identified in the majority of admissions. Many children, however, had two or more infections – even the common cold virus (rhinovirus) resulted in hospitalization. RSV is noteworthy as it can actually be prevented in about 80% of premature infants, by an antibody called *palivizumab*. Because this antibody is very expensive, its use is currently restricted to populations perceived as "high risk". The primary Canadian criteria for this designation are prematurity and significant cardiac or respiratory disease.

ONE IN TWENTY INFANTS UNDER SIX MONTHS NEEDED LIFE SUPPORT

We published a second study which analysed the costs of different RSV prevention strategies with palivizumab using the northern demography. We assessed the impact of both place of residence and age (less than six months and less than one year) on the rates of RSV, and the costs of hospitalization versus prevention. We found that the rates of RSV admissions were not merely just as high as in any "high risk" population – they were actually higher. During the RSV season one in twenty infants under six months of age in the Baffin Island communities ended up on life support because of the disease. These numbers are almost inconceivable. Would this be tolerated in Toronto or anywhere else in southern Canada?

The high rate of hospitalization coupled with the immense costs of hospitalization, including medical evacuation by air, means that treating the disease is astronomically expensive – and in fact far more expensive than preventing it with palivizumab. We demonstrated that by administering palivizumab to Inuit infants in these communities, the governments would actually save money for each hospital admission avoided. This contrasts with studies from other areas, including Australia and Europe, where immunization was found to cost from $20,000 to $200,000 per admission avoided!

It is not only the cost of hospitalization that is troubling. Lower respiratory tract infections cause tremendous suffering for the child and tremendous anguish for the family. They also increase the risk of recurrent respiratory infections, and can lead to chronic respiratory problems.

NEW GUIDELINES FOR PALIVIZUMAB ANTIBODY

Restricting palivizumab use in Inuit children to premature infants and those with significant cardiac or respiratory disease can no longer be justified. The Canadian Paediatric Society (CPS) has reviewed our studies and has recognized that this situation needs to change. The CPS has recently issued new guidelines that will entitle all young Inuit infants in remote communities to palivizumab prophylaxis[1]. I believe this will cause the rates and severity of RSV in the Canadian Arctic to plummet and its devastating effects to fade into history. The resulting improvement in the health of Inuit children will be a testament to the power research can have when it is relevant to the target population.

HOW GOVERNMENTS, COMMUNITIES, AND INDIVIDUALS CAN SUPPORT MATERNAL CHILD HEALTH

What else do these studies mean? How can the burden of respiratory illness for the Inuit be reduced through prevention? After 15 years of studying the risks I have some suggestions for action.

If a mother wants to reduce the risk of admission for LRTI, she can stop smoking in pregnancy, and reduce the infant's exposure to cigarette smoke. Breastfeeding should be encouraged and supported. We need to understand why adoption poses an additional risk. Although poor nutrition was not addressed by the studies described above, it is also a risk factor for severe LRTI. Studies have found Vitamin A, D, and iron deficiencies in Inuit populations; and a mother who is malnourished will have breast milk that is deficient in micronutrients. Mothers should try to maximize their nutrition during pregnancy, and their access to traditional foods should be supported where possible. Healthy foods must be affordable and price subsidies should be in place. Expecting mothers should take prenatal vitamins, and all infants should be given a multivitamin such as trivisol with iron in the first six months of life. Community wellness centres could provide accessible and relevant education about smoking and good nutrition. They could also offer nutritious meals for women and young children on a regular basis.

1. Samson, L. Canadian Pediatric Society. Prevention of respiratory syncytial virus infection. *Paediatrics & Child Health*, 2009;14(8):521–6.

THE IMPORTANCE OF SAFE HOUSING

The recent UNICEF report *Aboriginal children's health: Leaving no child behind* stated that "our country is being called to a greater consciousness" and made the point that health disparity is one of the most significant children's rights challenges Canada must address[2]. One such disparity is housing. The case-control study showed a *direct association* with overcrowding and the risk of admission for LRTI.

The recent impact of H1N1 (swine flu) on aboriginal communities across Canada again demonstrates that poverty, overcrowding, and lack of basic sanitation boosts the risk of LRTI. Canada has ratified the Convention on the Rights of the Child and the UN declaration on Human Rights, which state that health is a human right. This includes the right to safe housing. We need a legal framework to ensure a minimum standard for housing, so that inadequate or substandard social housing is eliminated across Canada. Governments need to be held accountable: individuals should question political leaders about this issue, and lobby for legislation towards adequate housing.

WHAT CAN BE DONE TO SUPPORT POWERFUL RESEARCH AND ACTION?

Working in the Arctic has been one of the most positive experiences in my life, but at times it has been very challenging. The biggest barriers I have encountered have been complacency and inertia. I have met many committed, dedicated people in the north. I have also met individuals so used to the high rates of LRTI, endemic diseases, poverty, overcrowding, and sub-standard housing that they have little motivation to lobby for change. The Tungavik Federation of Nunavut's 2007–2008 *Annual Report on the State of Inuit Culture and Society* states that the Nunavut and federal governments "must communicate with and involve Inuit in the design and delivery of health care" as a legal requirement under the Nunavut Land Claims Agreement Article 32. We have experienced situations when our research, though endorsed by the numerous Inuit organizations that we consulted for input and advice, and approved by the Nunavut Research Institute, has nonetheless encountered obstacles from the territorial government. We are still trying to to negotiate and overcome these difficulties. I have recently been leading a team of experts from multiple health disciplines conducting a circumpolar surveillance of admissions for respiratory viruses including RSV and H1N1 in infants admitted to hospital in Canada and Greenland. It is our hope that the territorial government will support our efforts to improve the health of Inuit children – for if LRTIs are to be consigned to history, then individuals, communities, and governments must work together.

RESEARCH BIAS LIMITS UNDERSTANDING OF CANADIAN HEALTH LANDSCAPE

I believe that there is a "research bias" against medical research with remote aboriginal populations. Journals seem to prefer randomized placebo trials (RCT), which are usually conducted in large urban populations. However, these study designs are simply not appropriate in many aboriginal communities, which is perhaps why very few RCTs focus on Canadian aboriginal populations. This ranking of a study's design above its potential impact inevitably contributes to the under-representation of research on Canadian aboriginal populations. Most unfortunately, it ultimately decreases our understanding of causes and risk factors for those who have the greatest health disparities. Because of this bias the published research is not actually representative of the true Canadian landscape.

This further complicates matters for prospective arctic researchers, who already contend with logistical and financial challenges. In an era where "evidence" guides policy, aboriginal peoples suffer from the lack of policy-driven research. Although Canadian Inuit children have the highest rates of LRTI in the world, our study is the first (and only) case-controlled study of its kind published – and we submitted the papers five times before they were accepted for publication. One reviewer from a major pediatric journal actually wrote that, "remote arctic communities are not of interest to the general reader". To ameliorate the situation, Canadian journals should make it a part of their mission to include papers on aboriginal health and underrepresented populations, especially because very little data exists.

I do believe that Canadian consciousness of the disparities faced by Inuit and other aboriginal peoples is rising. Our many voices can unite to fight complacency and advocate for better health for indigenous people in Canada, and I am confident that the education and mentoring of indigenous researchers and leaders will empower communities. I may or may not continue to do research in the Arctic, but I will always remain committed to the North. Over the past 15 years, I now have extended family and friends in the Arctic and I know that the North will always be a part of my life – and although I am a tropical-disease specialist, my heart will always be north of 60.

2. UNICEF. "Aboriginal children's health: Leaving no child behind". Canadian Supplement to the State of the World's Children 2009. Canadian UNICEF Committee, 2009.

Anna Banerji is Assistant Professor in the Department of Pediatrics at the Dalla Lana School of Public Health, University of Toronto.

Further Reading

Banerji, Anna, *et al.* "Comparison of the cost of hospitalization for respiratory syncytial virus disease versus palivizumab prophylaxis in Canadian inuit infants". *The Pediatric Infectious Disease Journal*, 2009, vol. 28, no. 8, pp. 702–6.

Banerji, Anna. "Respiratory Tract Infections in Inuit Children". *Meridian* (Fall-Winter 2002), pp. 4–6.

UNDERSTANDING AND PLANNING FOR CLIMATE CHANGE IN NUNAVUT

Hadi Dowlatabadi, Michelle Boyle and Susan Rowley

Adaptation to climate change has three prerequisites: one, that we know what will happen; two, that we know what to do to minimize its impacts and even reap some rewards if possible; and finally, that we have the resources and autonomy to act on what we know. In this article we explore just the last question for Arctic Canada, where marginalised communities are experiencing extreme climate change as well as contending with many other external and internal stresses. Our collaborations with a number of communities in Nunavut revealed that while concern about climate change is prevalent, even more damaging pre-existing concerns remain to be addressed and should take precedence. Furthermore, the communities lack the resources, institutional capacity and expertise to employ long-term strategic planning processes to plan and execute effective climate change adaptation measures. In light of these challenges, we recommend that efforts to mainstream climate change adaptation rely on frameworks that can (a) respect community priorities and introduce resilience to climate change as one part of meeting other critical development goals, (b) more realistically assess the costs of adaptation given limited local resources and the investment required in capacity building, and (c) accommodate key cultural differences in decision-making, values, and the use of information.

INTRODUCTION

The Inuit are legendary for having established a sustainable livelihood in one of Earth's harshest climates. They achieved this by developing their lifestyle and demand for resources to fit the natural rhythm of the arctic ecosystem (Berkes and Jolly, 2000; Bennett and Rowley, 2004). For millennia they adapted to seasonal and inter-annual variability in their environment by pursuing a nomadic lifestyle. This harmony was fundamentally altered by the socio-economic changes of the past century – most notably by sedentarization. Today, reliance on the local ecosystem is far from total. Dog-teams, for example, have been largely replaced by skidoos, and these run on petroleum, not fish and walrus; petroleum, not seal oil or caribou fat, provides heat and light.

Hunting and fishing, however, remain central to the Inuit social economy. Accurately reading the land, sea and sky in order to know where to hunt and which path to take requires knowledge derived from a pattern of past observations and experiences – the long-respected traditional knowledge. Climate change alters these patterns, and threatens to push the Inuit even further from their ancestral experience.

Inuit succeeded for millennia because much of the time they were able to adapt to changing circumstances. Adaptability and flexibility are central themes in Inuit traditional knowledge. The challenges Inuit face today – rapid social change coupled with rapid environmental change – are likely unprecedented. Inuit society will need all the resourcefulness and resources it can command to adapt.

Established theories of adaptation describe the introduction of a new stress, emerging awareness of its impacts, consideration of options for relief, and implementation of a chosen option (Smithers and Smit, 1997). Further refinement may classify responses according to whether they strengthen community resilience and robustness against similar future stresses (Tompkins and Adger, 2004). A community's ability to achieve these responses has been used to characterise its adaptive capacity (Adger, 2003).

Anticipatory adaptation is a structured decision process aimed at responding strategically to different stresses at a defined scale. This situation requires foreknowledge of both climate change and how it is likely to manifest, and recognition of the challenges and uncertainties associated with predicting im-

pacts and adaptations through time. The process therefore must allow for strategies to be adjusted as development goals and ecological changes co-evolve (Dowlatabadi *et al.*, 1994). (See chart for one such process.)

The only thing that can assure the long-term prosperity of the Inuit is their capacity to understand and plan their response to the changes occurring in their homeland.

Ever since the federal government centralised basic services, drawing Inuit off the land and into sedentary life, arctic hamlets have depended largely on resource transfers from higher levels of government. Yet the health, housing, and education challenges first outlined by Jenness (1961) persist (Berger, 2006). Successful adaptation today requires knowing the routes that lead to influence in federal and territorial decision-making on program design and delegation of responsibility – and how to bring home the grants hiding beneath a sea of red tape.

Adaptation in arctic communities faces these challenges:

- *Agenda:* How is it defined? Where is climate change in the hierarchy of imperatives?
- *Resources:* Who controls these? Are funds earmarked for specific uses? Does climate change present opportunities for communities to access resources?
- *Information:* Is there sufficient information about climate change, baseline conditions, and potential local impacts? How do communities use this information?
- *Values:* How should different options be ranked? Might Inuit cultural values render conventional adaptation frameworks unworkable?
- *Decision-making:* Can existent institutions and planning processes adopt anticipatory adaptation? What support is needed?

AGENDA

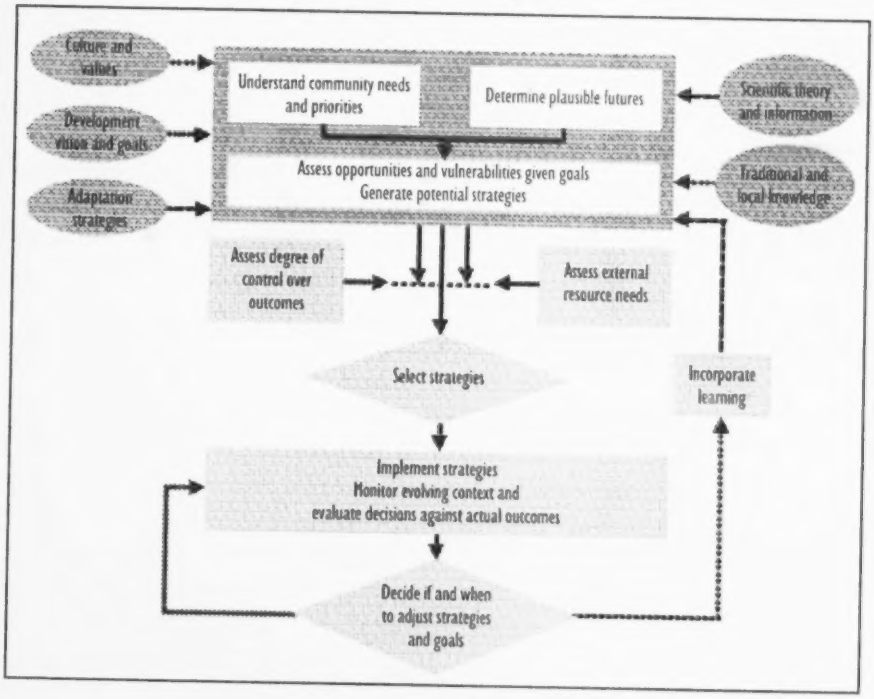
Early and significant climate changes are already occurring in the Arctic (including sea ice reduction, permafrost degradation, more hazardous weather, and alterations in biological systems), with disproportionate impacts to indigenous populations who depend upon climate-sensitive resources (ACIA, 2005; IPCC, 2007; Furgal and Prowes, 2008). Awareness of these issues is strong in Nunavut. For decades, researchers have been travelling to high latitudes to study climate change phenomena. Local Inuit, embodying the oral history of generations, have offered their observations of climatic abnormalities to numerous studies from Fox (1998) to Laidler (2008). Inuit leaders, including Sheila Watt-Cloutier and Mary Simon, have brought regional concerns of climate change and cultural impacts to international attention.

Climate change also figures prominently in the political rhetoric. Nunavut was the first of the provinces and territories in Canada to sign on to the federal climate change program and develop its own climate change strategy, in 2003 (George, 2003). Conforming to international and national agendas, the policy's main objectives are to: control and reduce greenhouse gas emissions, identify and monitor climate change impacts, and to develop adaptation strategies (GN, 2003).

These objectives are beginning to penetrate territorial policies and sector strategies, but attention to planning and adaptation at the community level in Nunavut is in its infancy. There are some modest initiatives to reduce risks within the capital city of Iqaluit. A workshop and a conference were held to share knowledge of impacts and adaptation options, and to identify planning needs. As well, an associated pilot project engaged volunteer consultants to develop community climate adaptation plans for two communities (see www.planningforclimatechange.ca, Arvai and Gregory, 2007; Baksh and Render, 2008).

Most Inuit perceive that climate change impacts are greatest on harvesting activities,

A Process for Anticipatory Adaptation at the Community Level


Culture and values
Development vision and goals
Adaptation strategies
Understand community needs and priorities
Determine plausible futures
Assess opportunities and vulnerabilities given goals
Generate potential strategies
Scientific theory and information
Traditional and local knowledge
Assess degree of control over outcomes
Assess external resource needs
Select strategies
Incorporate learning
Implement strategies
Monitor evolving context and evaluate decisions against actual outcomes
Decide if and when to adjust strategies and goals

as they have to adjust hunting patterns and equipment to accommodate seasonal and ice abnormalities (Ford, 2006). Elders feel deeply the erosion of traditional knowledge, spiritual wellbeing and identity that occurs as the familiar "cultural landscape" changes (Nelson, 2003; see Ehrlich and Sian, 2006:6 for definition). Nothing short of a reversal of climate change and immediate halt to emissions of chemicals that are transported to the polar region will restore this loss. Here, all that communities can do is to continue closely observing and studying the environment – as they have always done – and keep their knowledge current.

In the larger picture, however, climate change ranks behind much more critical challenges facing communities. Sixty years of development pressures and lagging investment in the needs of growing communities have resulted in dire economic and social conditions. As Justice Berger (2006:vi) put it:

> *Imagine the odds faced by a student attempting to do homework with 12 or 13 other people in the house... [V]irtually every home has at least one resident smoker; oil heating may produce carbon monoxide and other pollutants. The fact that even one quarter of Inuit students graduate from high school is, under the circumstances, a testament to the tenacity of those students, their parents, and their communities.*

Our own efforts to understand local perspectives also indicate that, although notable improvements have been made, the overriding priority remains meeting basic needs (health, housing, and education/training). The imperative to expand job opportunities for the burgeoning population of youth is evident to all. The challenge is how to maintain a mixed economy that retains a distinct cultural identity while creating the economic means to support a growing population (GN, 2004).

Climate change remains important to Nunavut communities – but is eclipsed by more immediate concerns. The fact that climate change may provide opportunity (*e.g.*, easier access for resource exploitation) as well as adversity (*e.g.*, amplifying pressures on traditional livelihoods and culture) highlights the need for measured and strategic responses that allow communities to capitalize on benefits and reduce risks.

The ability of communities to act on their priorities is restricted however. In addition to the fact that many forces of change lie outside local control (*e.g.*, climate, long-range pollutants, globalization), hamlet governments are constrained by insufficient jurisdictional authority. As a case in point, key local actors ranked social and economic development action items as part of the Nunavut Economic Development Strategy implementation (see SEDS, 2003). The exercise illustrated that community control over priorities, whether sensitive to climate change or not, was inversely related to their perceived importance (Boyle and Dowlatabadi, 2005). Furthermore, several generations of top-down control and government intervention have undermined efforts to build the capacity of communities to manage their own affairs.

RESOURCES

Communities are entirely dependent on external financial resource flows. Local governments in Nunavut (except Iqaluit) are not tax-based and generate almost no revenue. There are few economic development opportunities, and most of these (*e.g.*, fur products, tourism, Inuit art) are tied to international markets that can be fickle in demand. The most lucrative opportunity by far is mining, which, historically, has not left communities with enduring benefits.

Both cause and consequence of the above, nearly all of the essential public services and programs delivered in communities are funded, or directly provided, by the government or Inuit organizations. Public housing, for instance, constitutes over half of all housing units in the territory (OAG, 2008). Resources are allocated among communities according to territorial funding cycles and central assessments of relative need. Nunavut itself relies on federal transfers, amounting to 92 percent of the territorial government's yearly budget, and a total of more than a billion dollars, paid out to Inuit organizations over 15 years starting in 1999 in accordance with the Nunavut Land Claim Agreement (Canada, 1993; GN, 2008).

Theoretically, Inuit communities could access an enormous number of funding programs from all levels of government and other sources. Yet, there is a perpetual shortage of resources for local initiatives. The problem here is that governmental change is even faster than climate change. Criteria for eligibility and allocation of funds change frequently. Multi-year or seed funding is rare; usually community initiatives must demonstrate success and reapply each year for money to run programs and pay staff. With each change in government comes the risk that expected funds will be reallocated to other programs or discontinued altogether. Just as it does with hunting, success here requires a stable and relatively predictable environment.

Experience increases knowledge and competence. The best hunters have spent years studying the areas and the animals they use; the best hamlet staff have spent years researching potential sources, writing proposals, and managing finances. Unfortunately,

there is a very high turnover in hamlet personnel, so that this knowledge is never developed to the point of successful and sustained use. We collaborated with three hamlets for five years. Over this period, only one employee involved in planning and development was still working for the hamlet in *any* capacity.

So, imagine we do have grant hunters, ready to pounce on resources that can be used to address adaptation to climate change. How big are the resources available in the territorial budget? In a word: tiny.

The new Nunavut Climate Centre, supported by one employee, occupies a corner of the Department of Environment – which itself receives only two percent of the government budget (GN, 2008). If climate change is perceived as the key environmental stress, how can such small budgets adequately serve the needs of 26 communities?

Clearly, this small budget reflects the tension between immediate needs in Nunavut and national climate change programs. A recent energy-efficient public housing project (a partnership between the Nunavut Housing Corporation, Infrastructure Canada and the Canadian Mortgage and Housing Corporation), constructed 70 units in 2005, its inaugural year, and was considered successful (CMHC, 2006). Yet a 2004 report estimated that 3,300 units were needed immediately to alleviate critical shortages – and, 250 new units are needed annually to replace a largely dilapidated housing stock thereafter (ITK, 2004). Only a large-scale deployment of new housing would simultaneously address overcrowding and unemployment, as well as reduce energy use and greenhouse gas emissions.

Finally, we have to consider the grant-hunting strategy that has been shown to succeed in the past. Because the government does not have a prospective plan of development, it only reacts to situations of dire need. This reactive form of government means that communities must first suffer terribly before they can be the beneficiaries of government investment. This promotes a moral hazard hindering local adaptation to climate change – the worst affected communities are singled out for remedial measures. If we continue to ignore strategic planning and investment for development in Inuit communities, hamlets will be placed in a catch-22 situation where failing to adapt to climate change will be the most effective means of accessing the resources needed to adapt.

INFORMATION

Availability of information on climate, impacts, and adaptations in Nunavut has increased dramatically in recent years. Qualitative studies on local observations of climate change are easily accessible and relevant to people in communities. This information documents past norms and benchmarks future climate change. When climate anomalies fall within recorded variability (oral history or formal records), traditional knowledge provides insights into possible impacts and how to respond. But estimating the impacts and effective responses to climate change beyond past experiences requires better understanding of local ecosystems and biogeochemistry than currently exists.

Predictions of future climate from global and arctic regional climate models are obtainable now that all Nunavut communities have broadband satellite Internet. However, there is insufficient local historical and geographical data for calibrating the models, which means that climate projections in the Arctic are less precise. The projections available to the public have coarse spatial and temporal scales, covering a vast area and an extended period. Difficult for non-scientists to interpret, they are rarely if ever accessed or used in decision-making by local governments.

Qualitative descriptions about the range of possible climate effects may be sufficient, but the uncertainties regarding if, when, and how impacts may manifest can render the information too abstract for local planning purposes.

While the apparent availability of climate information has increased, data on social and economic conditions is scarce – but is nonetheless vital to assessment of local vulnerabilities and opportunities in communities. There are four potential sources for data, but each is currently hampered in collecting usable data:

- The Nunavut Bureau of Statistics currently lacks the capacity to collect data (though this may be improving).
- Government departments collect data, but these may not be publicly available, or of sufficient quality or consistency for decision-making by communities.
- Hamlet governments do not systematically gather data on residents.
- Periodic local level studies (*e.g.*, academic research, project environmental assessments) do not usually relate to community needs, and are rarely repeated to examine trends.

Climate change adaptation researchers depend mainly on external sources for quantitative information. While Statistics Canada produces valid and consistent data, it may not report on topics or indicators relevant to

Nunavut communities. For example, the definition of a census "family" fits poorly with the Inuit notion of shared households and extended kin, and confounds interpretation of related statistics. Data on land-based activities, pertinent to Inuit, is collected only at 10-year intervals and reported only at the territorial scale (see Boyle and Dowlatabadi, 2006).

Perhaps more important than the issues outlined above are the underlying reasons for Inuit mistrust of data and statistics. There are many theories for why Inuit have grown mistrustful of "scientific information" – including conflict with or dismissal of local expertise and the belief that authorities and researchers have used past surveys to harm Inuit. Whatever the reasons, until trust can be re-established the capacity of any entity to collect systematic socio-economic data in Nunavut will be severely compromised. By extension, adaptation planning based on such data will not have stakeholder support and cannot be implemented successfully.

COMMUNICATION, TRUST AND VALUES

Western and Inuit cultures differ in their frameworks for understanding the world. Where Western science has pursued deconstruction and atomistic explanations, Inuit have holistic concepts and a highly contextual language for conveying their cosmology. For example, the Inuktitut word *sila* means weather; the spiritual force controlling the weather; outside; the great outdoors (the great beyond). It is also the root for the word for the universe (*silarjuaq*) and also is the root of the word for wisdom (*silatuniq*), which implies that the wise have taken something of the great outdoors into themselves (*pers. comm.* J. Bennett, 2009). In contrast, Western science strives to differentiate weather from climate, emphasizing weather as events that take place in the context of climate. It is not surprising then to find that shared understanding of scientific concepts and methods used in decision-making and in translating scientific terminology meaningfully or consistently into aboriginal languages is challenging at best (Ellis, 2005; Schuegraf and Fast, 2005; Laidler, 2006; Myers and Furgal, 2006). Furgal *et al.* (2005), in attempting to communicate ideas related to contaminants in the arctic food chain, noted difficulties in communicating concepts such as "risk", "probabilities of risk", and "levels of safety". Productive discussions of priorities, values, and trade-offs, necessary for anticipatory adaptation, are problematic within this cross-cultural context.

For long-term strategic planning, communities need to identify their objectives and priorities for the short-, medium- and long-term. Achieving these objectives may necessitate tradeoffs. We found it difficult to introduce such a framework into consideration of long-term strategic problems. Often, our collaborators simply called these too abstract and not a useful approach to long-term strategic planning.

We were often reminded that when travelling on the land, Inuit make decisions critical to survival by observing subtle signs and evaluating them against personal experience and multi-generational oral history (Bennett and Rowley, 2004; Parlee *et al.*, 2005). From the perspective of this knowledge system, scientific methods that remove data from their context and apply abstract analyses seem to produce little useful information.

Assessing discounted benefits and costs and negotiating trade-offs are critical to strategic decisions, but over-simplification, common in the atomistic approach, leads to a lack of trust. For example, in considering whether or not to hunt a caribou, a hunter may consider many factors, ranging from immediate need, to productivity of the land this year, to health of land and the herd in future years (Bennett and Rowley, 2004). When we tried to introduce a simple discounting approach it was rightfully criticised for being too simplistic. Unfortunately, examples we tried to use to explain discounting only added fuel to the pyre on which we were burning. For example, we said: "imagine you have some money: would you keep it at home or save it in a bank, which can offer you three percent interest?" In this example we were hoping to share the concept of opportunity cost. But we were shown how context matters because the immediate reply was, "why would I have money at home or in a bank? My brother is unemployed and I should share my money with him so he can eat."

Our problems persisted when, in a group exercise with hamlet Economic Development Officers (EDOs), we tried to help them consider how to choose between two development opportunities: one with low cost and risk, and the other with high cost and risk (a pier to moor tourist cruise ships or a hotel for guests arriving by plane). The EDOs uniformly chose both. We were surprised that they argued there was urgent need for development and nothing should be passed up. We had forgotten that, in their context, the resources that spur development come from outside.

In summary, a major weakness of the atomistic approach to the world is that it can omit key factors and hence forge ahead with a "solution" that would eventually reveal the initial assumptions as flawed. The notable weakness of the holistic approach is that it could involve such a breadth of issues and concerns as to defeat systematic deliberation of available options and the development of a strategy.

INSTITUTIONS AND EFFECTIVE DECISION-MAKING

We have listed many critical community needs pre-dating concerns about climate change. Climate change may exacerbate or alleviate some of these needs. We have also indicated how few of these needs are under the direct control of hamlets. This leads hamlets to look to government and external sources to resolve many local concerns. Given, also, gaps in information, cultural differences, and planning mechanisms that mimic those in southern Canada, it is not at all surprising that the prerequisites for conventional strategic planning are not present in community planning processes (see table for examples). Effective adaptation to climate change is unlikely before these pre-existing challenges have been addressed.

Thus higher-level government support warrants examination. In Nunavut, nascent territorial government departments also suffer from significant shortages in financial and human resources, expertise, and relevant data. Communication and coordination among departments is minimal. Although the importance of reducing risks and adapting to climate change is recognized, the current situation is at odds with the comprehensive and systematic planning and analysis that is required (Arvai and Gregory, 2007; Baksh and Render, 2008; Ford *et al.*, 2007). Sustained support and efforts at effective capacity building by agencies dedicated to adaptation planning (*e.g.*, Natural Resources Canada, Canadian Institute of Planners, Inuit Circumpolar Council, research institutes) are necessary for the time being.

Challenges to Implementing Anticipatory Adaptation into Existing Planning Processes in Nunavut Communities

Challenge	*Examples*
The need to constantly respond to crises and immediate concerns	• Keeping the community running smoothly, and the health and safety of residents takes priority • Even basic services may not be easily available (*e.g.*, electricians flown in for community repairs) • Events affect the whole community (*e.g.*, flu epidemics, the passing of an elder)
High turnover rates and lack of institutional memory	• People in key planning positions change often. In our project, only one of five original contacts remained after 18 months (one position turned over twice) • Annual elections for Hamlet Council (for a two-year position). Committees are reshuffled annually • Average retention of employees for the Government of Nunavut is about 18 months
Limited human resources	• Few people to carry out all the tasks required in running the community • Skilled people become overwhelmed with participation in too many committees and initiatives • Planning tasks are usually extraneous or marginal to full-time job responsibilities
Use of information and analytical skills	• Preference for traditional knowledge and forms of decision-making • Mistrust of data analysis and interpretation done by distant governments and external consultants/researchers • Understanding, interpretation of key concepts (*e.g.*, trade-off analysis, discounting, risk) is not shared
External planning structures and plans	• Most plans are tied to funding requirements from the government. Plans usually are written by external consultants; less than 50% of these plans are ever implemented. • The existing structure of governance is relatively new to communities. "southern" planning models may be inconsistent with local culture and ways of decision-making
Short planning horizons	• Budget allocations cover one to three years; community economic development plans usually look ahead five years • In comparison, mining companies plan 10 to 50 years ahead; the time horizon for climate change impacts stretches to 100 years

CONCLUSIONS

Communities respond to the multiple stressors and factors with a sense of urgency to resolve current issues. Hamlet governments do not have sufficient control over agenda and resources to act on local priorities, nor to implement long-term planning over reactive decision-making. Furthermore, communities struggle with institutional and human resource issues that severely challenge their ability to engage in anticipatory adaptation.

Using characteristic resourcefulness, Inuit and Nunavut as a whole may capture new resources invested in climate change action to address long-standing priorities; cultural preservation and infrastructure improvements are prime examples. This approach reveals overall resilience but also highlights the indispensable role currently played by higher levels of government and external sources in supporting communities with funding, human resources, and expertise.

If anticipatory adaptation were to succeed in the future, significant investment would be necessary to build capacity and skills for planning in general, and for long-term strategic decision-making in particular. Changes to planning mechanisms and repair of jurisdictional fragmentation by the territorial government would be required to allow a more coordinated perspective at the local level. Adaptive capacity for communities in the future, however, depends on their ability to regain control and become empowered to implement local initiatives and adaptation strategies in order to realize their own development goals.

We have attempted to show that concepts and values underlying anticipatory adaptation frameworks do not fit the context and culture of Nunavut communities. This has several implications for climate change action in developed countries. Adaptation policies and programs that purport to assist marginalised communities should respect local priorities and introduce resilience to climate change into efforts aimed at meeting pre-existing critical development goals.

Given these observations it is difficult to sustain a belief that anticipatory adaptation will succeed in reducing the risk of damage to individuals and communities from climate change impacts. This vulnerability will probably be more acute in regions with pre-existing and unmet needs. Furthermore, it is likely to be amplified in marginalised communities dependent on resource flows from higher levels of government. These conditions stifle the capacity to act locally to alleviate needs. We suspect that our findings also hold elsewhere for communities in similar circumstances.

Acknowledgements

The authors are grateful for input from John Bennett.

This research was made possible through support from the Climate Decision Making Center (CDMC) located in the Department of Engineering and Public Policy. This Center has been created through a cooperative agreement between the National Science Foundation (SES-0345798) and Carnegie Mellon University.

Research in Nunavut was supported by the Social Sciences and Humanities Research Council – Northern Research and Development Program, Natural Resources Canada – Climate Change Impacts and Adaptations Program, the Northern Scientific Training Program, and the Oceans Management Research Network.

Hadi Dowlatabadi is Canada Research Chair and Professor of Applied Mathematics and Global Change at the Institute for Resources, Environment and Sustainability, University of British Columbia: Michelle Boyle is an independent consultant with Progeny Inc., in Edmonton, Alberta: Susan Rowley is Associate Professor, Anthropology, and Curator, Arctic and Public Archaeology, Museum of Anthropology, University of British Columbia.

References

Adger, W.N., 2003. Social capital, collective action, and adaptation to climate change. *Economic Geography*. 79(4):387–404.

ACIA–Arctic Climate Impact Assessment, 2005. Arctic Climate Impact Assessment. Cambridge, Cambridge University Press.

Arvai, J., and R. Gregory, 2007. Final Report: Adaptation in Arctic Communities. Nunavut Climate Change Workshop, Iqaluit, December 6–8, 2006, Government of Nunavut.

Baksh, R., and B. Render, 2008. Clyde River Climate Change Adaptation Action Plan Pilot Project. Prepared for the Canadian Institute of Planners, March 2008.

Bennett, J., and S. Rowley, 2004. Uqalurait: An oral history of Nunavut. Montreal & Kingston, McGill-Queen's University Press.

Berkes, F., and D. Jolly, 2001. Adapting to climate change: Socio-ecological resilience in a Canadian western arctic community. *Conservation Ecology*. 5(2):18 [online] www.consecol.org/vol5/iss2/art18.

Berger, T., 2006. The Nunavut Project: Conciliator's Final Report. Nunavut Land Claims Agreement Implementation Contract Negotiations for the Second Planning Period 2003–2013.

Boyle, M., and H. Dowlatabadi, 2005. Sustainability planning in arctic resource communities. Presentation at Adapting to Climate Change in Canada 2005: Understanding Risks and Building Capacity, Montreal, May 4–7, 2005, Natural Resources Canada.

Boyle, M., and H. Dowlatabadi, 2006. Socio-economic Assessment and Monitoring: A

guide to collecting data for communities in Nunavut. Prepared for Nunavut Economic Developers Association.

Canada, 1993. Agreement Between the Inuit of the Nunavut Settlement Area and Her Majesty the Queen in Right of Canada. Ottawa, The Minister of Indian Affairs and Northern Development and the Tungavik Federation of Nunavut.

CMHC – Canadian Mortgage and Housing Corporation, 2006. Nunavut Housing Corporation 5-Plex: Creating a template for affordable, energy-efficient housing in Canada's North. Ottawa, CMHC Housing Awards.

Dowlatabadi, H., M. Kandlikar and A. Patwardhan, 1994. Exploring aggregate economic damage functions due to climate change. In: Proceedings of the Air and Waste Management Association International Specialty Conference: Global Climate Change science, policy, and mitigation strategies, Phoenix, April 5–8, Air and Waste Management Association.

Ehrlich, A., and S. Sian, 2004. Cultural Cumulative Impact Assessment in Canada's Far North. In: Proceedings of the 24th Annual Conference, International Association for Impact Assessment, Vancouver, British Columbia, April 26–29, 2004.

Ellis, S., 2005. Meaningful consideration? A review of traditional knowledge in environmental decision making. *Arctic*, 58(1): 66–77.

Ford, J., 2006. Vulnerability to Climate Change in Arctic Canada (Nunavut). Dissertation, University of Guelph.

Ford, J., T. Pearce, B. Smit, J. Wandel, M. Allurut, K. Shappa, H. Ittusujurat and K. Qrunnut, 2007. Reducing vulnerability to climate change in the Arctic: the case of Nunavut, Canada. *Arctic*, 60(2):150–166.

Fox, S., 1998. Inuit Knowledge of Climate Change. MA Thesis, University of Waterloo.

Furgal, C., S. Powell and H. Myers, 2005. Digesting messages about contaminants and country foods in the Canadian north: a review and recommendations for future research and action. *Arctic*, 58(2):103–114.

Furgal, C., and T. Prowse, 2008. Northern Canada. In: D. Lemmen, F. Warren, J. Lacroix and E. Bush (eds.). From Impacts to Adaptation: Canada in a Changing Climate, 2007. Ottawa, Government of Canada, pp. 57–118.

George, J., 2003. "Nunavut signing on to Ottawa accord on climate change." *Nunatsiaq News*, November 7, 2003.

GN – Government of Nunavut, 2003. Nunavut Climate Change Strategy. Iqaluit, Government of Nunavut.

GN – Government of Nunavut, 2004. Pinasuaqtavut: Our Commitment to Building Nunavut's Future. Iqaluit, Legislative Assembly.

GN – Government of Nunavut, 2008. Main Estimates 2008–9. Iqaluit, Department of Finance.

IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change, 2007. Climate Change 2007: Synthesis Report. Spain, IPCC.

ITK – Inuit Tapiriit Kanatami, 2004. Backgrounder on Inuit and Housing. Report for discussion at the Housing Sectoral Meeting, Ottawa, November 24–25, 2004.

Jenness, D., 1961. The significance of communities and social capital in resource development in frontier regions. In: Proceedings of Resources for Tomorrow Conference, Vol III, Montreal, Government of Canada, Department of Northern Affairs and National Resources.

Laidler, G., 2006. Inuit and scientific perspectives on the relationship between sea ice and climate change: the ideal complement? *Climatic Change*, 78:407–444.

Laidler, G., 2008. Ice, Through Inuit eyes: Characterizing the importance of sea ice processes, use, and change around three arctic communities. Dissertation, University of Toronto.

Myers, H., and C. Furgal, 2006. Long-range transport of information: are arctic residents getting the message about contaminants? *Arctic*, 59(1):47–60.

Nelson, O., 2003. "Climate change erodes Inuit knowledge, researchers say." *Nunatsiaq News*, January 24, 2003.

OAG – Office of the Auditor General, 2008. Report of the Auditor General of Canada to the Legislative Assembly of Nunavut: Nunavut Housing Corporation, Ottawa, May 2008.

Parlee, B., M. Manseau and Lutsel K'e Dene First Nation, 2005. Using traditional knowledge to adapt to ecological change: Denesoline monitoring of caribou movements. *Arctic*, 58(1):26–37.

Schuegraf, M., and H. Fast, 2005. Sharing Research Findings in the North: Experiences from the Western Arctic. Presentation at the Oceans Management Research Network National Conference, Canada's Oceans: Research, Management and the Human Dimension, Ottawa, Sept 29 – Oct 1, 2005.

SEDS – Sivummut Economic Development Strategy Group, 2003. Nunavut Economic Development Strategy: Building a foundation for the future.

Smithers, J., and B. Smit, 1997. Human adaptation to climatic variability and change. *Global Environmental Change*, 7(2):129–146.

Tompkins, E., and W.N. Adger, 2004. Does adaptive management of natural resources enhance resilience to climate change? *Ecology and Society*, 9(2):10 [online] www.ecologyandsociety.org/vol9/iss2/art10.

THE ITTAQ HERITAGE AND RESEARCH CENTRE: INUIT LED RESEARCH IN NUNAVUT

Shari Gearheard and Nicodemus Illauq

Research in the Canadian Arctic is on the rise. Issues like climate change, wildlife management, and human and environmental health have been bringing researchers in increasing numbers to Nunavut. The 2007–2008 International Polar Year (IPY) saw a surge of research in Nunavut with over 150 research activities going on in the Territory with over 450 researchers arriving each year*.

Until recently, communities were usually left out of research activities. Communities would simply observe while researchers arrived, headed off to field sites, then departed without explaining what they did or what they found out. Sometimes they were never heard from again. The situation has improved today, where communities have an opportunity to review and comment on proposed research activities (Science License Applications via the Nunavut Research Institute), and the current research paradigm in the North is shifting more toward participatory work and community-based research programs. At the same time, communities are exploring new ways to diversify their economic opportunities. Finding employment in research projects and programs has become one new area of skills development and income.

This article describes what our community is doing to take community involvement in research to the next level. We introduce the Ittaq Heritage and Research Centre and some of our current activities. We hope it will encourage researchers to collaborate more with local communities and inspire other communities to establish their own research initiatives.

* Nunavut Research Institute. "IPY Research Activity in Nunavut in 2008" (information pamphlet).

ESTABLISHING ITTAQ

During a conversation in 2005, we (Shari, a University of Colorado researcher living full time in Clyde River, and Nick, a hamlet councillor at the time and currently Clyde River's Deputy Mayor) got talking about the different research projects going on in and around our community. It occurred to both of us that the many activities we saw, like interviewing, collecting samples, taking observations, and monitoring various instruments, might be easily and more efficiently done by local people. We talked about the amount of money that had to be spent to get researchers to the North and how perhaps that money could be put to better use by training and hiring local people to do the research. We talked about the environmental impact of so many researchers travelling long distances to the North and how perhaps research could be improved by having local researchers work on the project all year, rather than a campaign by scientists in only a few weeks or months. We thought this approach could provide more and more consistent data, and data that could be augmented by local knowledge and expertise. We agreed that it was worth looking into how coordinated local research might be able to complement scientific activities, provide new opportunities for our community members, and produce more meaningful research results.

We started by establishing the Clyde River Research Committee in that same year. We approached the different organizations in town and asked each of them to appoint a representative to the Research Committee so that we could hear perspectives from different lo-

WHAT DOES ITTAQ MEAN?

An *ittaq* is a skin tent. Inuit used to live in skin tents during the summer months. The term also refers to ancient times or something from a long time ago. After a community naming contest, "Ittaq" was chosen as the name of Clyde River's new heritage and research centre. Ittaq's research mission is to increase local participation in, and direction of, research in the Clyde River area, simultaneously creating local job opportunities and better research projects. Ittaq supports diverse research projects, whether local, government, industry, or university-led, by providing quality services: researchers and research assistants, logistics support, guiding, traditional knowledge input, environmental monitoring, sample/data collection and processing, interpreting/translating, outreach design and facilitation, and consultation/liaison work with local individuals and community organizations.

cal groups, and make sure our ideas got back to those organizations and their membership. We ended up with a group of nine people with representation from the Elders Committee, Hunters and Trappers Organization, Justice Committee, Housing, Hamlet Council, Ilisaqsivik Society (local wellness organization), and the Health Committee.

It didn't take long before our group proposed the idea of a research centre of our own, that would also include heritage activities and a support centre for our growing tourism industry. Clyde has always had a welcoming attitude toward visitors and researchers and it was in this spirit that we developed our ideas for the kind of encompassing centre we needed. At the heart of the research component of the centre would be the active pursuit of collaborative projects between the community and researchers (whether those researchers were local, from government, university, or industry) as well as encouraging locally-designed and led independent projects. To encourage collaborations, we would develop an array of services that would provide mutual benefits so that:

Researchers gain through i) more data and more consistent data collected by trained local people year-round; ii) potential for significant cost savings since researchers do not have to visit the community as often, or as long (or at all), or the number of visiting researchers can be reduced; iii) input from local experts on research topics (*e.g.*, access to traditional knowledge and local expertise); iv) greater support and project momentum from local people for the project because they are invested in the work and project leadership themselves.

Local people gain through i) jobs in research (*e.g.*, environmental monitoring, traditional knowledge collection, surveys, sample collection, sample processing, etc.); ii) training (working with researchers to learn skills for various projects, which can then be applied to other projects and enhanced with more experience and training; training also through formal courses in areas such as Workplace Hazardous Materials Information System (WHMIS) training, aquatic biomonitoring, etc.); iii) local input

Photo 1
Teema Qillaq is Clyde River's sea ice monitor. Here Teema gets ready to measure sea ice temperature at one of the monitoring stations. Photo: Nina Qillaq.

Photo 2
Members of the sikulinjiit working group in Clyde River discuss sea ice terminology and photographs of ice types (from left: Jacopie Panipak, Ikoo Angutikjuak, David Iqaqrialu, Laimikie Palluq, and Joelie Sanguya). Photo: Shari Gearheard.

THE ITTAQ AND NRCAN PARTNERSHIP

by David Mate

Project Leader, Earth Sciences Sector, Natural Resources Canada

The Earth Science Sector of Natural Resources Canada (NRCan) began a new climate change adaptation program in 2006. One of its projects was focused on developing earth science information at the community level that could be used to identify climate change impacts and develop adaptation options. It had a particular interest in conducting a multi-disciplinary study in a Nunavut community that could demonstrate how scientists and communities could work together to build adaptive capacity. At a December 2006 Nunavut climate change workshop in Iqaluit, NRCan project researchers were introduced to representatives from Clyde River who were keen on partnering as well as developing a community-based research and heritage centre called Ittaq. This partnership opportunity was exciting. The chance to work with a nascent community research and heritage centre was truly exhilarating! This first encounter set the stage for what has turned out to be a very pioneering and stimulating partnership.

To date, 19 project scientists from NRCan and Canadian universities have collaborated with Ittaq staff and over 30 Clyde River residents on climate change adaptation research in the community. This has helped the science team conduct focused and applied research and at the same time build the capacity of Ittaq. Research areas in and around the community have included studies of sea-level rise and coastal erosion, permafrost and terrain hazards, and drinking water supply. The project team was able to access and work with boat operators capable of conducting marine surveys, field experts capable of collecting data such as snow thickness, and logistical experts able to coordinate community meetings and input. The expertise of Ittaq has also laid the foundation for longer-term monitoring activities. For example, a permafrost monitoring station has been installed in the hamlet that will be maintained by Ittaq.

Ittaq has provided a valuable opportunity for NRCan to learn how to work with a Nunavut community. No two communities are the same, however, the science team has learned how to work with a different culture, learn about the pace at which things move in communities, and ways to present research findings back to residents. This learning has helped the research team expand to other communities across the territory.

The Ittaq and NRCan partnership has been a positive one and has set an example for how communities and science teams can work together for the benefit of all. It has also clearly demonstrated that local research centres in the Arctic enable important economic and training opportunities.

into project design, execution, analysis, reporting, and outreach since residents are actively involved in collaborative projects, increasing the likelihood that research results and products will be useful locally; iv) inspiration for youth to seek jobs in science and research through exposure to diverse research projects.

In 2006 and 2007 we were able to obtain funding from the Government of Nunavut to buy a building in town and begin renovations for our new centre called the Ittaq Heritage and Research Centre. Renovations are still under way, but when the centre is complete we will have research workspace, meeting space, a library, a functioning science laboratory, warm and cold secure storage, map storage, a skinning area (to help teach and process animal skins), a media centre (film editing, audio recording (including a sound booth), and space for heritage displays, activities, and teaching.

ITTAQ RESEARCH ACTIVITIES

With a new building underway, Ittaq has developed several research programs in the community. For example, Ittaq is collaborating with Natural Resources Canada to study climate change impacts in and around our community and help contribute to a territorial strategy for climate change in Nunavut. Other projects include:

Sea Ice Monitoring and Sikulirijiit Working Group

Since 2006, a trained local resident, Teema Qillaq, has been the community's sea ice monitor (photo 1). Each sea ice season Teema installs ice monitoring stations at three significant locations chosen by the community, and checks them weekly, recording sea ice thickness, snow thickness, and ice temperature. Established as part of a larger research project called Siku-Inuit-Hila (Sea ice-People-Weather) launched during IPY, the monitoring program helps to provide local and regional sea ice information.

To complement the scientific measurements, local sea ice experts (*sikulirijiit*) in Clyde River have met regularly over the last three years to discuss and share their own observations and knowledge of sea ice. The group discusses and documents many aspects of sea ice including Inuktitut terminology of

sea ice, changes observed in sea ice over time, recent observations in animals, sea ice conditions, or other aspects of the environment (photo 2). The meetings help local experts to share knowledge and experiences that inform their hunting and travel and contribute to the overall research program (which includes a knowledge exchange with sea ice scientists and other *sikulirijiit* in other communities) that is compiling a book on Inuit sea ice knowledge and use.

Clyde River Family Tree Project

Our family tree project has set out to trace the histories of Clyde River families, including creating kinship charts and mapping where families originally camped and travelled before settling into the community. In 2008 we launched our project with one extended family and in the coming years we will work with other families (photo 3). The project also includes a photo project where we worked to take a photo of every resident of Clyde River (as of March 2009) and we will use those photos to create visual displays in our heritage centre that help connect families to the land (photo illustrated maps).

Media Centre

Ittaq is proud to host Clyde River's media centre, which includes a professional sound booth, video editing suite, and a collection of media including photos, videos, and oral histories (video, audio, and text). We have worked to digitize and catalogue our holdings so that these materials can be used by our community and others. Our audio tapes are often played on the radio, so that oral histories and the knowledge of elders can be shared. The technical resources and skills we house have been used for documentary films, TV programs, and museum projects.

THE FUTURE OF RESEARCH IN ARCTIC COMMUNITIES

More and more, Arctic communities are taking a stronger role in research. In Nunavut, there are many examples of local residents and community organizations partnering with southern universities and researchers to conduct projects that have meaningful results for people who live in the North. By taking this community participation to the next level and creating local research centres, communities can play an even stronger role by having the capacity and resources not only to participate in projects, but develop and lead them. This allows communities access to training opportunities and funding so that research also becomes a creative way to diversify local economies. Jobs in research and science in Nunavut communities would not only add to local economies, but improve research projects by providing research support and services year-round. As Arctic science and Arctic nations seek to establish programs like international observing networks (*e.g.*, the Arctic Observing Network) and research networks, local communities should be considered and included as integral partners. This full-time engagement in research has the potential to build strong working relationships with researchers from all sectors (university, industry, government, etc.) and empower local residents to work on and find solutions for many diverse questions and challenges facing their own communities. Having dedicated facilities, staff, and resources for communities to engage in research will inspire northern youth about science, about traditional knowledge, and about learning, with the knowledge that they can be researchers and do research all over the world, including close to home.

Shari Gearheard and Nick Illauq are co-founders of the Ittaq Heritage and Research Centre in Clyde River, Nunavut. Nick is Deputy Mayor of Clyde River and Shari is a research scientist with the National Snow and Ice Data Center, University of Colorado at Boulder. She lives full time in Clyde River.

Photo 3
Members of the Clyde River Family Tree Project work on kinship charts (from left: Sivugat Palluq, Attakalik Palluq, Philip Iqalukjuak, Aisa Piungituq, Raygilee Piungituq, Ilkoo Angutikjuak). Photo: Shari Gearheard.

IPY 2007–2008: AN UNFOLDING LEGACY

Ian Church

International Polar Year 2007–2008 (IPY) has officially ended, but in a very real sense it is still going on. Some research projects are multi-year investigations, and will be producing new data for the next few years. Like previous International Polar Years, IPY 2007–2008 will no doubt influence polar research, government policy, and public perceptions of the polar regions for decades.

International Polar Year 2007–2008 was founded on the original principles developed by Austrian polar explorer Karl Weyprecht, who inspired the first International Polar Year (1882–83). Access and sharing of data, standardized data collection protocols and instrumentation, synchronized measurements within global networks, and appreciating the polar regions as key components of the global system were principles that he championed.

Planning for the fourth IPY began in the early part of this decade. The International Council for Science (ICSU) and the World Meteorological Organization (WMO), after first working independently on plans for an IPY, came together as the co-sponsors and in 2004 published *A Framework for the International Polar Year 2007–2008* as the blueprint [1]. In it they set out the six IPY research themes:

1. Status: to determine the present environmental status of the polar regions;
2. Change: to quantify, and understand, past and present natural environmental and social change in the polar regions, and to improve projections of future change;
3. Global Linkages: to advance understanding on all scales of the links and interactions between polar regions and the rest of the globe, and of the processes controlling these;
4. New Frontiers: to investigate the frontiers of science in the polar regions;
5. Vantage Point: to use the unique vantage point of the polar regions to develop and enhance observatories from the interior of the Earth to the Sun and the cosmos beyond;
6. Human Dimension: to investigate the cultural, historical, and social processes that shape the sustainability of circumpolar human societies, and to identify their unique contributions to global cultural diversity and citizenship.

Canadian Gérard Duhaime of Université Laval participated in the original planning group that developed the Framework and was influential in having the innovative sixth theme, the Human Dimension, added. Previous IPY programs had previously focused exclusively on the physical sciences.

The Canadian Polar Commission (CPC), under the leadership of then chairperson Peter Johnson, led the early involvement of Canada in the IPY planning, establishing the initial Canadian Steering Committee and explaining the Polar Year to academics, government agencies, the public, and political leaders. Once the IPY Framework had been endorsed, the CPC appointed the members to the Canadian IPY National Committee, the official lead for Canadian involvement as per the Framework, and helped coordinate funding for the Canadian IPY Secretariat, which was established at the University of Alberta. The national committee was structured to represent the diverse interests in the IPY – northern and southern based academics, governments, including northern aboriginal governments or organizations, and educators.

Instead of top down research agendas developed by governments or others, the research programs and research projects were developed from the bottom up, a concept that originally overwhelmed the organizers when the first call for proposals brought in over 1200 submissions, when only 100 had been expected. The model encouraged those that best understood the science questions – the scientists, the stakeholders and in many cases northern residents and communities – to submit proposals.

THE IPY SCIENCE PROGRAM

International Polar Year comprised over 220 programs. Over 170 were science programs, while the others involved education and outreach, or data management. Canada's leadership in the human dimension of polar science resulted in projects that spanned the breadth of disciplines such as engineering and economics to social and health sciences. Some science programs, like the Arctic Health Initiative, included over 100 projects. Roughly 50,000 people from 63 nations took part in IPY.

Canadians participated in a wide range of projects, many funded from outside Canada, an indication of the high regard the international polar research community has for our polar scientists. One of the most exciting developments was the participation of northern-

1. A Framework for the International Polar Year 2007–2008, http://classic.ipy.org/development/framework/framework.pdf.

based scientists and northern communities. In direct contrast to past IPYs, several research projects and a couple of fully endorsed programs were led by northern based individuals or aboriginal organizations. This participation has spurred increased interest in the north for continued development of scientific capacity, education, and research collaborations.

The total investment in IPY will never be fully known, as many of the projects and activities were embedded in the base budgets of participating organizations such as national space agencies, and government and university research programs. A wide variety of organizations, industry partners, academic institutions, foundations and government organizations provided funding, logistics, equipment, and materials and personnel support. Many volunteers dedicated substantial time to the IPY, spending countless hours preparing proposals or reviewing and adjudicating submissions. They deserve special credit.

In Canada the largest single financial contribution was the special $150 million federal IPY allocation. Many other organizations also contributed: universities and colleges; the base programs of all levels of government, including those of northern aboriginal governments and organizations; independent funders such as the Canadian Foundation for Climate and Atmospheric Science, which invested almost $30 million into IPY science; other polar research programs such as ArcticNet; as well as various research stations, industries, educators, museums, artists, and the media. In total Canada's contribution to the IPY may have exceeded $700 million.

A number of projects which were not originally part of the IPY are providing new information to many of the other programs, and in so doing make a significant contribution. Canada is extensively involved in several of these. Two of the largest include the project to chart the Arctic Ocean seabed in preparation for the various national territorial claims under the *Law of the Sea*, and the consolidation of the circumpolar *Geological Map of the Arctic*, which looks at the circumpolar Arctic from 60° north to the Pole[2]. The National Round Table on the Environment and the Economy has looked at policy needs for helping northerners adapt to climate change, and the Canadian Standards Association is preparing guidelines for foundations built on permafrost.

Many art and media products not part of the original IPY outreach and education program have made significant contributions and continue to do so.

While IPY included large projects such as the Circumpolar Flaw Lead Study and the international THEMIS project that launched five special satellites and established northern circumpolar aurora observatories, there were also many smaller, equally important projects looking at individual species or the genetic links to various diseases in northern populations.

DATA MANAGEMENT

A founding principle of the International Polar Years has been open access to data. The need to make IPY data available was a particular challenge. Science often operates within a cloak of secrecy until results are published, a practice that protects the intellectual property rights of the individual researchers. Data not published is often lost. IPY and many of its collaborating programs have tried to break this culture. Mechanisms were developed to protect the rights of the researchers and to protect the privacy and traditional knowledge of many northerners. Linked national and international searchable metadata systems were established that described the data repositories set up by the program teams[3].

Other publications, data collections, and specimen collections have been established and the entire record of the IPY as recorded on the International Program Office web site is being archived[4]. In Canada unique collections have been established in repositories such as the Arctic Institute of North America and the Yukon Government Archives to give future users access to the IPY legacy.[5]

OUTREACH, EDUCATION, AND THE NEXT GENERATION OF POLAR SCIENTISTS

Education and outreach to the public, northerners and school children, and attracting and developing the next generation of polar scientists were major objectives of IPY, and each research program was required to address these objectives. Several organizations including the British Council (Cape Farewell Project), Students on Ice (a Canadian educational tour operator) and ArcticNet (Schools on Board) provided opportunities for Canadian and international high school students to experience the Arctic and Antarctic. Unique projects included special art and museum exhibits, film and media events, and books. The Canadian Youth Steering Committee ran an international science fiction short-story contest for young people and the resulting book, *Polaris: A Celebration of Polar Science*, won a youth science book award from the Canadian Science Writers Association.

2. "The New Geological Map of the Arctic: Canada Leads the Way", www.nrcan-rncan.gc.ca/com/elements/issues/39/arctic-eng.php .
3. IPY Data and Information Service, ipydis.org/, and Canadian polar data catalogue, polardata.ca/login.ccin.
4. International Polar Year website, www.ipy.org.
5. Arctic Institute of North America, www.aina.ucalgary.ca/astis; Yukon Government Archives, www.tc.gov.yk.ca/75.html.

Communication and education specialists accompanied many IPY researchers to meet and engage communities in the science activities, often by involving community members as part of science teams.

IPY 2007–2008 held quarterly educational "International Polar Days" with themes such as Sea Ice, Land and Life, Above the Poles, and People of the Poles. Online multilingual information packages for schools included activities such as simple experiments, and often mechanisms were established so classes could connect with scientists in the field via the Internet and media. The most unusual of these were Yellowknife based CKLB radio's day long global radio and internet broadcasts focused on polar science.

An initiative begun by two young Yukon scientists under the banner of the IPY Youth Steering Committee quickly went international and became the Association of Polar Early Career Scientists (APECS), with a membership of over 1400 of the world's next generation of polar researchers – a significant IPY legacy. These organizations supported mentoring and training programs for young polar scientists, conferences where they can present their findings, speaking tours in schools and larger public forums, and photo and essay contests to engage younger students.

The Polar Resource Book, which is being developed by the international education working group and members of APECS will help educators and scientists wishing to raise awareness about the importance of polar science during a time of rapid global climate change. The book will be both a celebration of engagement with IPY and a practical handbook on how to conduct polar related science activities in schools.

THE ARTS

IPY engaged the arts. The Arctic Institute of North America along with Calgary Opera celebrated the launch of the IPY by unveiling a new opera, *Frobisher*. Major art exhibitions of northern works have been featuring the environments, the peoples, and the science of the polar regions, as have television and film specials, and IPY film festivals. Many of the participating countries released IPY stamps and coins, and for the first time these were coordinated so that collectors could acquire consolidated packages. The newly established International Polar Artists Group, which helps organize and showcase the work of all polar themed arts, is another IPY legacy that will continue.

SCIENCE INFRASTRUCTURE SUPPORTS RESEARCH, MONITORING CHANGE AND EDUCATION

IPY set out to improve polar research capacity by championing new and upgraded research and education infrastructure and new or enhanced polar monitoring programs. Generally infrastructure, like polar science itself, had begun to deteriorate over the previous two decades.

Innovation is the hallmark of recent infrastructure in Antarctica. The British Antarctic Survey (BAS) has begun construction of its new Halley Station VI, which sits on a floating ice shelf that slowly moves out to sea. BAS has been operating in this location since the last International Polar Year – International Geophysical Year 1957–58 – and to protect the value of the 50-year data set Halley's sensors must remain in a fixed geostationary position. The new Halley VI station sits on adjustable ski-mounted legs so the entire structure can be moved "upstream" as necessary. Belgium's new Princess Elisabeth Station is probably the greenest station yet installed anywhere in the polar regions. It is totally dependent on renewable energy sources, something others could learn from. In the Antarctic interior the recently built Italian-French Concordia station, which was in full operation during IPY, is being used to test solar and Stirling engine power systems.

In the southern polar region efforts were made to formalize an ongoing monitoring network under the Pan-Antarctic Observations System (PANTOS). The IPY provided a boost for the newly formed International Antarctic Institute which is a consortium of organizations that provide university-level education and conduct research in Antarctica.[6]

In the Arctic, several countries such as China and India that had previously not had a physical arctic research presence joined others by establishing stations at Ny-Ålesund, Svalbard. Russia, the European Union, Canada and South Korea either launched or began planning for new polar class research vessels. With the urging and support of the Arctic Council a consortium of nations and organizations came together to initiate the Sustained Arctic Observing Network (SAON), an initiative endorsed and supported by both the European Union and the USA in their arctic strategies. The Arctic Council, with the assistance of IASC, continues to lead the initiative. The vi-

6. International Antarctic Institute, www.iai.utas.edu.au.

sion is that SAON and PANTOS will both contribute to the growing number of networks coordinated under the umbrella of the Global Earth Observation System of Systems (GEOSS), designed both to detect environmental change and to provide ongoing information to organizations responsible for environmental management at all levels.

The Canadian Polar Commission and the Canadian IPY National Committee agreed that the Commission would take the lead in defining Canada's arctic science infrastructure needs. This project, which involved extensive consultation, resulted in the report *Beacons of the North: Research Infrastructure in Canada's Arctic and Subarctic*. The report made several recommendations regarding upgrading and replacement of Canada's aging arctic research fleet and establishing a network of facilities across the Canadian Arctic to support interdisciplinary research and monitoring and, when appropriate, education and community needs.

Since then the Council of Canadian Academies, the federal and territorial governments, and several universities and institutions that currently operate research stations have begun to address this need. The federal government has made commitments to a High Arctic research station and has provided $85 million to assist many of the existing stations upgrade their ageing physical plants.

The three northern colleges have begun to work together with other University of the Arctic partners towards the objective of establishing a Canadian Arctic University. They have also been actively looking at opportunities to host and become more active partners or leaders in research through their respective research institutes. Recently Canada and the United Kingdom signed a memorandum of understanding to cooperate and provide access for scientists to each others' research infrastructure, an initiative that other countries have expressed interest in and which would represent a lasting legacy of international collaboration from the IPY. In August a group of Canadians and American government, aboriginal, and university scientists and administrators met at the Kluane Lake Research station and agreed to collaborate on a terrestrial based research program and network in the western North American Arctic and Subarctic that would develop closer links with other circum-arctic networks such as SCAN Net.

HAS IPY BEEN A SUCCESS?

Improved awareness of the polar regions and the "citizenship" that all peoples hold for Earth's high latitude regions was probably the highlight of the IPY. There is no doubt that the large numbers of observers in the field, documenting what was occurring and reporting back, helped focus public attention. Dramatic changes in both regions became front page news and their prominence – especially the Arctic – was reflected on political agendas. Environmental changes in the polar regions and globally are now much better appreciated.

New knowledge is already being put to use. In 2004, for instance, the Arctic Council's *Arctic Climate Impact Assessment* recognized unpredictable weather was a danger to the public.[7] The report recommended that better, higher resolution weather forecasting models be developed for the Arctic. These were developed during IPY and now await better monitoring networks to be fully implemented.

"Polar citizenship" extended well beyond the Arctic as people came to appreciate the critical role that the polar regions play in global systems. The IPY organizations were amazed for instance, when the people of Portugal, a nation with no territorial interests in either polar region and a very limited polar science program saw active engagement throughout the country. One event which focused on the poles, led by two young polar researchers, became notable as the best attended event ever staged at Portugal's National Museum.

WHAT NEXT?

As the IPY science programs wrap up over the next year or two we will probably see more media attention to the findings. The IPY final results conference will be held in Oslo in June 2010. Other conferences will continue either to carry the IPY banner or feature a significant amount of IPY content. The ACUNS International Student Conference hosted by Yukon College this fall and the upcoming APECS/ArcticNet conferences in Victoria are examples that focus on the work of the next generation.

IPY has stressed from day one the importance of incorporating new knowledge into decision making at the personal, corporate, and government levels. A conference on this topic, currently being called the IPY Science and Policy Conference, is scheduled to take place in Canada in April or May 2012.

In Canada the developing federal Northern Strategy and the Northern Vision of the territorial premiers have already been influenced by IPY. There is no doubt that political agendas will continue to be shaped as new research results emerge.

7. Arctic Climate Impact Assessment, www.acia.uaf.edu.

The capacity to conduct research in the North and then to apply the results will probably continue to expand. A future Canadian Arctic University, an enhanced network of science stations that host research and educational activities, and a greatly enhanced monitoring network to detect change are already starting to become a reality. In the future, we will also be seeing more participation by northerners in science, both as participants and consumers – and because of their involvement in IPY northerners will be linked to the broader international science community. What is happening in Canada is being duplicated internationally. The United States has a new arctic policy and the nations of the European Union are also developing one. Global environmental change is driving more research. While there is public perception of political tension around the northern polar regions the level of international polar scientific collaboration has never been stronger – after all, the processes at work in the polar regions do have a global reach.

Similar to the period after the previous International Polar Year, when significant developments in polar science continued for several decades – there will be an "afterglow" of scientific activity in the polar regions that will carry on for some time. Many have actually given this a name, the Polar Decade – an idea originally championed by Russia and the World Meteorological Organization.

Are there threats to achieving this vision? Very much so. In the past fiscal constraints greatly hampered and often eliminated vital polar science programs and its expensive logistical support. But the lessons of this and the previous three IPYs have shown that the polar regions are not only large parts of the Earth, but also drivers of global systems crucial to all humankind. The way to make polar science more affordable and effective is through international collaboration. The other lesson of this IPY is that if we allow polar science to deteriorate there is a higher probability that critical earth science signals often first detectable in the polar regions will be missed, and it becomes extremely difficult and expensive to remobilize a polar science community later.

A THIRD POLE?

Early in the planning of IPY there was talk of four poles. The Mars Lander was scheduled to set down and begin exploring a Martian pole during International Polar Year. IPY grew so rapidly that those of us involved lost track of this amusing idea as we focused on Earth.

Some scientists and political leaders, however, are suggesting the major mountain spines of all the continents constitute the Earth's "third pole". The polar regions, especially the cryosphere, share many similarities with the other cold regions of Earth, most notably the high alpine and subalpine environments. They all pose challenges for science. Many of the terrestrial polar research techniques resemble alpine methods. Both have regions with frozen soils and create unique challenges for living organisms. Both store water as ice, affect weather, and are undergoing dramatic changes which in turn affect more temperate ecosystems and human populations. They all have continental and global implications. As an example IPY glaciology studies have recently documented that the Cordilleran glaciers and ice fields of the Pacific Northwest – Alaska, the Yukon and British Columbia – are losing ice at a much higher rate than either Greenland or the Antarctic and in turn also contributing to global sea level change. The effects of the loss of this hydrological resource on ecosystems and on human social and economic activity in the future will be dramatic. Similar effects are being witnessed on all continents. Just as Arctic and Antarctic scientists are now working more closely together, maybe we need to also formally bring the alpine scientists into the club during and after a Polar Decade.

The legacies of International Polar Year 2007–2008 will be fueled by new knowledge. Looking back on past IPYs we realize that the importance of any individual project or assemblage of knowledge is not always obvious at the time. As an example Alfred Wegener's theory of continental drift was dismissed for almost half a century by the science community after it was first proposed in 1912. It is now seen to have been insightful for its time. A large number of seemingly unrelated geophysical surveys during the IGY resulted in, not just confirming what we now know as plate tectonics but provided the data to explain the mechanisms that drive it. This process is not only fundamental to understanding Earth Science but provides valuable insights in fields as diverse as the evolution of the ocean/atmospheric climate system and the evolution of life. Looking back, it is interesting to realize Germany now celebrates Wegener, having named their polar research institute in his honour.

Again during this IPY, it will not necessarily be the high profile, well funded projects

that will produce the most revealing new insights. It is too early to judge what the "eureka!" advances will be. What we do know is that based on the nature and spirit of IPY, they will probably result from interdisciplinary and international collaboration and the assembled results of several different and, when first conceived, unrelated projects.

We are, however, beginning to perceive what some of those insights may be. A first guess is that they will in some way relate to the many ways in which ice in the various environments of the polar regions influence environmental processes, on and in the land, on water, and in the atmosphere.

The 2004 *Arctic Climate Impact Assessment* focused on the impacts of changing climate primarily on the circumarctic world, and projected the future direction of this change. It noted that changes in the Arctic would have consequences globally. In September of this year the World Wildlife Fund (WWF) released a new assessment *Arctic Climate Feedbacks: Global Implications*[8] which has been partially informed by the results coming out of IPY research programs. This report documents how warming of the Arctic will affect global systems. It will:

1. impact the climate and weather of the entire northern hemisphere;
2. drive changes to the global ocean circulation system;
3. drive ocean thermal loss as well as glacial ice and ice sheet loss. Glacial ice loss is accelerating and will be the major contributor to sea level rise during and beyond this century. Sea level increase is now projected to exceed one metre by the end of the century;
4. result in physical changes to the waters of the Arctic Ocean that lessen its current ability to absorb 5–15 percent of the total carbon dioxide taken up by the global ocean. Over the next few centuries the Arctic marine systems may become a net contributor to global atmospheric carbon dioxide levels;
5. accelerate uptake by arctic terrestrial vegetation of carbon dioxide; but this will be offset and eclipsed by greenhouse gas emissions from thawing organic materials stored in arctic soils; and
6. lead to the degradation of sub-sea permafrost, especially on continental shelves, resulting in the destabilization and release of massive, undersea carbon pools stored in the form of methane hydrates.

These are not surprises and have been talked about for some time. They were all referred to in the IPY *State of Polar Research* report released in February 2009.[9] While the WWF report dealt mostly with the Arctic, similar processes occurring in the Antarctic are now being documented. What has changed is that increasingly, people from all nations are beginning to appreciate these challenges and recognize that the polar regions are not just places we learn about in geography or biology, in books describing the exploits of explorers, on television specials or at zoos and aquariums. Instead these are parts of the global system that impact peoples' homes and therefore their lives. These regions matter to them. These people now recognize they are global citizens and polar citizens and with citizenship comes the responsibility for stewardship.

Karl Weyprecht, the father of IPY, would certainly approve – as do the polar and cold regions scientists and the residents of the circumpolar north who will be on the front lines of the changes in the polar regions and the research to better understand them over the next half century.

And in a half century's time, if not before, these are the people who will lead humankind as we again mobilize our science capacity to take another snapshot of the polar regions during the 5th International Polar Year. I personally think we can't wait that long.

A WORD OF THANKS

As the Chair of the Canadian IPY National Committee I want to thank all IPY participants and contributors for their support of cold regions science. It was an amazing experience which is already showing signs of serving humankind well. I would also like to thank the many who provided me with the opportunity to make my very small contribution to this endeavour – it was the chance of a lifetime.

Ian Church is Chair of the Canadian National Committee, International Polar Year, and Senior Science Advisor (retired), Yukon Government.

8. World Wildlife Fund, www.panda.org/what_we_do/where_we_work/arctic.

9. State of Polar Research, www.polar.se/state_of_polar_research.pdf.

A TALE OF TWO CITIES: WASHINGTON, OTTAWA, AND ARCTIC GOVERNANCE

Ron Macnab

THE US ARCTIC POLICY AND CANADA'S NORTHERN STRATEGY

In recent months, both Canada and the US have issued documents that focus on their respective national priorities in the Arctic region, and which outline actions that are being taken or considered to achieve those priorities. Not unexpectedly, the two countries address a number of common concerns in those documents; by advocating similar approaches for some issues and different approaches for others, the documents offer an interesting juxtaposition of outlooks and concepts that currently underpin the theory and practice of Arctic governance on either side of the Canada-US border.

This article reviews the two documents, comparing their contents and gauging their effectiveness in articulating national priorities for responding to the many issues that affect the management and administration of northern regions.

THE 2009 US NATIONAL ARCTIC POLICY: AN EMPHASIS ON SECURITY

Issued in January 2009 by President George W. Bush during the waning days of his administration, this document was at least two years in the making and entailed a comprehensive process of consultation with government, academia, industry, and northern indigenous groups.[1]

The new policy succeeds one issued in 1994 during the Clinton administration.

Table A
US Arctic Policy Objectives in 1994 and in 2009

1994	*2009*
Protecting the Arctic environment and conserving its biological resources	National Security and Homeland Security
Assuring that natural resource management and economic development in the region are environmentally sustainable	International Governance
Strengthening institutions for cooperation among the eight Arctic nations	Extended Continental Shelf and Boundary Issues
Involving the Arctic's indigenous people in decisions that affect them	Promoting International Scientific Cooperation
Enhancing scientific monitoring and research on local, regional, and global environmental issues	Maritime Transportation
Meeting post-Cold War national security and defense needs	Economic Issues, Including Energy
	Environmental Protection and Conservation of Natural Resources

Though never publicly circulated, its six primary objectives appeared in a US Department of State Dispatch dated Dec 26, 1994[2]. These objectives appear in Table A, along with those of the 2009 Policy.

Table A reveals a carry-over, in one form or another, of most 1994 objectives into the 2009 document. At least one, involvement of indigenous people, does not appear explicitly in the 2009 objectives, although it is mentioned in the body of the new policy. Two new objectives appear in the 2009 policy: *extended continental shelf and boundary issues;* and *maritime transportation.* There can be little doubt that the inclusion of these new objectives reflects recent developments in the Arctic that have been prompted by the continental shelf provisions of the UN Convention on the Law of the Sea (UNCLOS), and by the melting of the permanent polar ice pack.

Assuming that the 1994 and 2009 objectives appear in order of importance, the most significant changes between the two lists are the reversed positions of the first and last items in each list: whereas in 1994 *protecting the Arctic environment and conserving its biological resources* was at the top, in 2009 it reappears at the bottom as *environmental protection and conservation of natural re-*

1. The Policy was issued both as National Security Presidential Directive (NSPD–66), and as Homeland Security Presidential Directive (HSPD–25). It is available online at http://www.fas.org/irp/offdocs/nspd/nspd-66.htm.
2. Available online at http://findarticles.com/p/articles/mi_m1584/is_n52_v5/ai_16709524/?tag=content;col1.

sources. The item at the bottom of the 1994 list, *meeting post-cold war national security and defense needs*, has been transferred to the top of the 2009 list as *national security and homeland security*. In a post 9/11 world, it is hardly surprising to see this inversion as an expression of US determination to seal its boundaries against unfriendly incursions.

Objectives and Implementation of the 2009 US Arctic Policy

The following paragraphs highlight the primary objectives of the new policy and their implementation goals. The objectives appear in Table B along with the departments and agencies charged with their implementation. The text below summarizes and paraphrases information from the original.[3]

National Security and Homeland Security

Objectives: The US will take necessary measures to safeguard its security interests in the Arctic region. It will maintain an "active and influential presence" in the region through sea power and by exercising national authority within its zones of sovereignty. Central to its maritime policy will be freedom of the seas, championing the principle of unfettered access to the Northwest Passage and to the Northern Sea Route as a way of bolstering similar claims for access to restricted waterways in other parts of the world.

Implementation: Develop greater capabilities to protect US borders in the Arctic. Increase domain awareness to protect maritime commerce, critical infrastructure, and key resources. Preserve mobility of US military and civilian vessels and aircraft throughout the Arctic while projecting a sovereign US maritime presence in support of US interests. Encourage the peaceful resolution of disputes.

3. Paragraphs III.B to III.H of Presidential Directive NSPD–66/HSPD–25.

Table B

2009 US Arctic Policy: Objectives and Implementing Departments and Agencies

Objectives	*Sub-objectives*	*Implementing departments and agencies*[4]
National Security and Homeland Security	Safeguard security interests Maintain active and influential presence Exercise authority within zones of sovereignty Pursue Freedom of Navigation	State, Defense, Homeland Security
International Governance	Participate in international fora Maintain contacts that promote US interests Support Arctic Council Recognize benefits of ratifying UNCLOS	State
Extended Continental Shelf and Boundary Issues	Develop Extended Continental Shelf limits Claim sovereign rights in ECS Acknowledge unresolved boundary with Canada Honour US-Russia boundary agreement	State
Promoting International Scientific Cooperation	Recognize value of research to US interests Seek research access throughout Arctic Promote partnerships and collaboration Coordinate mobilization of facilities & platforms	State, Interior, Commerce, National Science Foundation
Maritime Transportation	Focus on safety of navigation, protection of maritime commerce, protection of environment Help develop infrastructure for the above Work with IMO to improve transportation safety and security, and environmental protection	State, Defense, Transportation, Commerce, Homeland Security
Economic Issues, Including Energy	Seek stakeholder input for key decisions Balance resource development against indigenous interests Participate in international fora	State, Interior, Commerce, Energy
Environmental Protection and Conservation of Natural Resources	Improve knowledge of environmental change Manage resources effectively with minimal socioeconomic impact Base critical decisions on best data Safeguard living marine resources Recognize emerging pollution prospects	State, Interior, Commerce, Homeland Security, Environmental Protection Agency

4. Implementing organizations are expected to coordinate policy initiatives with other departments and agencies as appropriate.

International Governance

Objectives: The US will continue to participate in international fora and will maintain bilateral contacts that promote its interests in the Arctic; moreover, it recognizes that changing circumstances may require new or enhanced arrangements. The US supports the role and the accomplishments of the Arctic Council; while it would be amenable to appropriate restructuring of the Council, it would not favour its transformation into a formal international organization such as the Antarctic Treaty. The US recognizes that ratification of UNCLOS would serve its interests not only in the Arctic, but also worldwide.

Implementation: Cooperate with other countries on Arctic issues. Consider new or enhanced international arrangements to deal with ongoing developments. Review Arctic Council policy recommendations and ensure that other Arctic governments do likewise. Seek US Senate approval to ratify UNCLOS.

Extended Continental Shelf and Boundary Issues

Objectives: The US intends to develop its extended continental shelf and to claim sovereign rights over seabed resources within that zone; it recognizes that UNCLOS provides a legitimate mechanism for so doing. The US acknowledges its unresolved boundary with Canada in the Beaufort Sea, and is ready to honour the 1990 US-Russia agreement for maritime boundary in the Chukchi Sea, once the Russian Parliament ratifies the agreement.

Implementation: Take necessary action to establish the outer limit of the US outer continental shelf (OCS). Consider conservation and management of OCS resources. Urge the Russian Federation to ratify the 1990 maritime boundary agreement.

Promoting International Scientific Cooperation

Objectives: Scientific research is vital to US northern interests. Northern research requires access throughout the Arctic Ocean and mechanisms for sharing research platforms and data exchange. The US promotes collaboration with international consortia and individual states, and supports development of broad-based partnerships that advance understanding of changes that affect climate and the environment. The US supports the joint and coordinated mobilizations of research facilities and platforms.

Implementation: Play a leadership role in research. Promote full access to research sites. Partner with other nations to establish a circumpolar observing network. Encourage at high levels the international sharing of information concerning research opportunities and the coordination of research programs. Promote an internal domestic dialogue to enable and facilitate research linked to US policies. Strengthen partnerships with academic and research institutions and build upon their relationships with counterparts in other countries.

Maritime Transportation

Objectives: US priorities in the region focus on navigation, protection of maritime commerce, and environmental protection. The US recognizes a need for substantial infrastructure development in support of safe, secure, and environmentally sound maritime commerce. Working through the International Maritime Organization, the US promotes new or strengthened measures to improve the safety and security of maritime transportation and to protect the maritime environment.

Implementation: In cooperation with other nations, address issues arising from increased shipping in the Arctic. Establish a risk-based capability to deal with hazards in the arctic environment. Develop waterways management schemes that conform to international standards. Evaluate feasibility of channelling strategic sealift, humanitarian aid, and disaster relief through the Arctic.

Economic Issues, Including Energy

Objectives: The US will incorporate stakeholder input in decisions related to economic and energy security, and to the adaptation of Arctic communities to climate change. The US anticipates a demand for northern energy resources and will seek to balance their development with the interests of indigenous communities and environmental protection. The US recognizes the value and effectiveness of existing international fora.

Implementation: Increase the study of climate change with a view to preserving and enhancing economic opportunity. Ensure that best practices and international standards are followed in hydrocarbon and other development. Consult with other states concerning development and management of shared resources. Protect US environmental and economic interests with respect to hydrocarbon reservoirs that straddle national boundaries. Identify opportunities for international cooperation in methane hydrate and other issues. Explore need for additional fora to review hydrocarbon issues and shared infrastructure projects. Emphasize cooperative mechanisms to address common concerns.

Table C

Canada's Northern Strategy: Objectives, Themes, and Sub-objectives

Objectives	*Sub-objectives*	*Themes*
Exercising Arctic Sovereignty	Strengthening Arctic presence Enhancing stewardship Defining domain, advancing Arctic knowledge The human dimension	Assert sovereignty as long-standing, well-established, and based on historic title
Promoting Social and Economic Development	Supporting exploration and development Addressing critical infrastructure needs Supporting Northerners' well-being	Realize potential of the Arctic region in a sustainable way that is beneficial to Northerners
Protecting the North's Environmental Heritage	Being a global leader in Arctic science Protecting Northern lands and waters	Safeguard ecosystems for future generations
Improving and Devolving Northern Governance	Made-in-the-North policies and strategies Providing the right tools	Devolve to territories control over lands and resource management

Environmental Protection and Conservation of Natural Resources

Objectives: Recognizing the impact of increased human activity on northern communities and ecosystems, the U.S assigns a high priority to the development of better knowledge concerning changes in the environment, in order to ensure effective long-term resource management and to address socioeconomic impacts of resource usage. Decisions relating to environmental protection and to resource conservation will be based on the best available information. The U.S adheres to the 1995 Fisheries Agreement on Straddling Stocks and endorses the protection of vulnerable marine ecosystems to safeguard living marine resources. It recognizes that warming in the Arctic region will likely precipitate the release of ice- and soil-bound contaminants that will add to existing sources of pollution.

Implementation: Cooperate with other nations in responding to environmental challenges. Conserve, protect, and sustainably manage Arctic species and ensure adequate enforcement to safeguard living marine resources. Address changing and expanding commercial fisheries, with consideration of international agreements or organizations to govern future operations. Pursue ecosystem-based management. Develop more scientific information on adverse effects of pollutants on human health and the environment, working with other nations to reduce the introduction of key pollutants.

Resources and Assets

The implementation of certain policy elements will require appropriate resources and assets. Implementers must respect applicable laws and regulations and consider budgetary and other constraints. Heads of responsible departments and agencies are instructed to identify future budget, administrative, personnel, or legislative proposal requirements.

CANADA'S NORTHERN STRATEGY: AN EMPHASIS ON SOVEREIGNTY

Canada's Northern Strategy was formally introduced at a July 2009 news conference in Gatineau, Quebec hosted by the federal ministers of Foreign Affairs; Indian Affairs and Northern Development, and Science and Technology.[5]

Buttressed with sidebars containing several earnest ministerial declarations (two apiece from the Prime Minister and the Minister of Indian Affairs and Northern development; one each from the Ministers of Health and of Foreign Affairs), the Strategy is a compendium of current and proposed initiatives, most of which have been presented to the Canadian public previously.

The methodology applied in developing the Strategy is not revealed – however the prominence of Government ministers within its pages and during its public release suggests the document is part of a political action plan. Indeed, much of its contents appear to have been culled from recent ministerial declarations, policy and program pronouncements, and existing departmental work plans.

There is little evidence of extensive consultation to gather non-governmental input from northern stakeholders, although at least one initiative – upgrading key research facilities across the North – appears related to the outcome of an independent consultation process conducted recently by the Canadian Polar Commission to assess the research community's needs and priorities.

Written in English, French, and Inuktitut and profusely illustrated with iconic images of Canada's north, the document's fifty pages concentrate on four priority areas (Table C).

5. The Strategy is available at http://northernstrategy.gc.ca/index-eng.asp.

ACTIVITIES AND PROPOSALS LISTED IN CANADA'S NORTHERN STRATEGY

The paragraphs below outline the primary objectives and sub-objectives of the Strategy, along with the steps that have been taken or proposed to achieve those goals.

Exercising Arctic Sovereignty

Strengthening Arctic presence: Canada will enhance its northern presence by increasing military capability there by mobilizing more patrols, monitoring activities through RADARSAT II, and through continued participation in NORAD. Proposed new patrol ships and a polar icebreaker remain cornerstones of the Strategy, as does a deep-water berthing and fuelling facility in Nanisivik, Nunavut.

Enhancing stewardship: Canada will tighten its regulatory authority over maritime zones by instituting new regulations for ballast water control, and by extending the reach of the Arctic Waters Pollution Prevention Act (AWPPA) to 200 nautical miles. Vessels entering Canadian waters will be obligated to report their presence and intentions to Canadian authorities under a strengthened Northern Canada Traffic Regulation System (NORDREG). Search and Rescue capacity will be bolstered to deal with expected emergencies.

Defining domain and advancing knowledge of the Arctic: Canada will continue its work to define the outer limit of the extended continental shelf beyond 200 nautical miles. Exchanges with Denmark will consider options for resolving the issue of Hans Island. Maritime boundary disagreements with the US in the Beaufort Sea and with Denmark in the Lincoln Sea will be addressed. Disagreements over international shipping in the Northwest Passage will be managed.

The human dimension: Canada will continue to promote the involvement of northerners in the work of international indigenous peoples' groups.

Promoting Social and Economic Development

Supporting exploration and development: Canada will establish new or improve existing regulatory, financial, and institutional arrangements that enable sustainable natural resource development. Aboriginal participation in resource development will be sought, and measures will be taken to protect the northern environment. Increased funding will be available for tourism promotion, along with support for local and community cultural and heritage institutions.

Addressing critical infrastructure needs: Canada will support infrastructure programs tailored to local needs, for example a commercial fishing harbour in Pangnirtung, Nunavut.

Supporting northerners' well-being: Canada is committed to programs to help develop and improve community and regional infrastructures for health care, nutrition, education, housing, and labour training. Opportunities will be pursued for sustainable employment for Aboriginal people in major industries. Air quality and climate change issues will be investigated, and socio-economic research will focus on such areas as industrial innovation, economic development, and Arctic human health from an international perspective.

Protecting the North's Environmental Heritage

Being a global leader in Arctic science: Canada's IPY program has supported research on climate change impacts and adaptation, and in the improvement of northerners' health and welfare. A baseline of Arctic environmental knowledge is under development. A new world-class research station is being planned in the High Arctic, and key research facilities across the North are being upgraded.

Protecting northern lands and waters: Canada will protect environmentally sensitive lands and waters and is considering the establishment of new National Wildlife Areas and at least one National Park. Ecosystems-based ocean management will be employed to protect the marine environment, including fish and fish habitat. Equipment and emergency response systems will be developed to deal with marine pollution and to remediate contaminated sites. New regulatory requirements will be introduced for safe and environmentally sound industrial development.

Improving and Devolving Northern Governance

Made-in-the-North policies and strategies: More self-government agreements will be negotiated, enabling local management of lands and resources.

Providing the right tools: Outstanding land claims will be resolved, with funding for northern governments to deal with regional issues. Practical, innovative, and efficient governance models will be developed and applied.

The International Dimension of Canada's Northern Strategy

The Strategy refers to Canada's record of working with northern neighbours to advance Canadian priorities, achieving common goals in the region, and address emerging issues – through cooperation, diplomacy, and adherence to international law.

The document asserts that Canada must demonstrate effective stewardship of its Arctic territory while promoting its national interests. Canada has developed bi- and multilateral partnerships with Arctic and non-

Arctic nations for dealing cooperatively with such matters as indigenous issues, environmental stewardship, sustainable resource development, safety and security, trading relationships, and transportation routes. In continuing to support the Arctic Council and other significant fora, Canada will promote improved worldwide understanding of the Arctic and international cooperation toward addressing the Arctic implications of major global challenges.

THE US POLICY AND CANADA'S STRATEGY: COMPARISONS

Tables B and C illustrate the clear contrast between the US Arctic Policy and Canada's Northern Strategy. Perhaps most striking is the assertive US stance on protection of its national interests across the region partly through increased military presence and use of sea power to support the Freedom of Navigation program. This contrasts with Canada's determination to safeguard its territorial sovereignty through military surveillance, regulatory measures, and maritime boundary initiatives.

On the military front the US can exercise Arctic sovereign rights over significantly less area than Canada, but is ready to use its substantial military resources to defend those rights. In contrast, while Canada's concerns apply over a much larger area, it is unlikely to increase its military capacity beyond a token amount.

Access to northern waterways is likely to remain a contentious issue: the US asserts its right to follow sea routes throughout most of the Arctic, while Canada vows to defend its waterways against unrestricted international traffic.

The US Policy and the Canadian Strategy also differ significantly in overall form and content: the US Policy, tightly scripted as an action plan, specifically defines main objectives, implementation goals, and responsible parties; the Canadian strategy features a vague wordiness that strives to showcase in the best possible light the full range of current initiatives and proposals, but without outlining areas of responsibility and accountability, and with little in the way of completion dates. Indeed, the Canadian document should more properly be labelled a *manifesto* (dictionary definition: a public declaration of intentions, opinions, objectives, or motives), rather than a strategy; this contrasts with a *policy* (a definite course of action adopted for the sake of expediency or facility).

A significant focus of the US policy is on international issues where national interests need to be advanced and defended; it is not surprising therefore, that the US State Department, the nation's primary channel for international communications and relations, appears to have been designated as the lead implementing organization for all aspects of the Policy. The Canadian Strategy, in contrast, is characterized by a heavy domestic agenda that addresses a wide range of urgent socio-economic conditions, from the health and welfare of individual northerners (particularly the indigenous population) to the development of an efficient infrastructure that can meet a plethora of administrative, social, and industrial challenges; in this context, it is not at all clear where the overall federal leadership is coming from – nor where final accountability rests.

As already pointed out, the US policy and the Canadian Strategy went through two very different gestation processes: preparation of the US policy entailed an extensive two-year consultation with a broad community of northern stakeholders. With its mix of broad pursuits and specific initiatives, the Canadian strategy reads generally as a repackaging of government information that has been in the public eye for some time: there is little evidence that its authors sought new views and opinions through extensive dialogue with individuals and organizations outside of Government circles – although at least one element of the Strategy closely echoes (without attribution) the findings of a consultation process conducted by the Canadian Polar Commission concerning upgrades to northern research facilities.

Neither document includes information on projected costs of its initiatives. The US policy recognizes that appropriate "resources and assets" will be required to achieve its stated objectives, and it instructs implementing organizations to take the necessary steps to obtain those resources and assets. Despite the fact that the Canadian Strategy describes a suite of programs and activities that are now or will soon be operational, the document offers few specifics concerning the financial commitments that have been made in support of those initiatives – nor does it identify the departments responsible for the commitments.

CONCLUSIONS

The US Arctic Policy and Canada's Northern Strategy both seem to spring from the recognition that change in the Arctic region is making it necessary to develop coherent approaches to problems that occupy a wide spectrum of issues. To name a few, these issues relate to: social development; northerners' quality of life; infrastructure expansion and improvement; regional policing and national security; environmental protection; sustainable resource exploitation; marine transportation; local and international governance models; and maritime boundaries.

While many of the problems listed above are common to both countries, they

may reside at different levels of importance on each side of the Canada-US border. Clearly each country views the Arctic through the prisms of its self-interest and of prevailing circumstances on the domestic and global stages. Unsurprisingly, the US Arctic Policy and Canada's Northern Strategy reflect their originating countries' responses to these factors.

In Canada, recent history would suggest additionally that the Arctic is periodically used as a football to score political points by announcing – or reaffirming – northern commitments that all too often disappear from the agenda when they are determined subsequently to be impractical or too costly. An illustration of this cycle of commitment and retrenchment is the recent deferral of plans to construct northern patrol vessels for the Navy, along with a polar class icebreaker for the Coast Guard. Ironically, these deferrals were announced at about the same time that Canada's Northern Strategy was released with great fanfare.

In this light, Canada's Northern Strategy is written in a tone that verges on the self-congratulatory: a cynical reader could be forgiven for concluding that its main purpose is to reiterate current actions and policies in order to paint a picture of an administration that is earnest in purpose and effective in execution. It remains to be seen whether Canada's Northern Strategy will turn out to be comparable to the US Arctic Policy, which is a blueprint for progress – or whether it will wind up as yet another catalogue of unfulfilled Arctic ambitions.

Acknowledgements

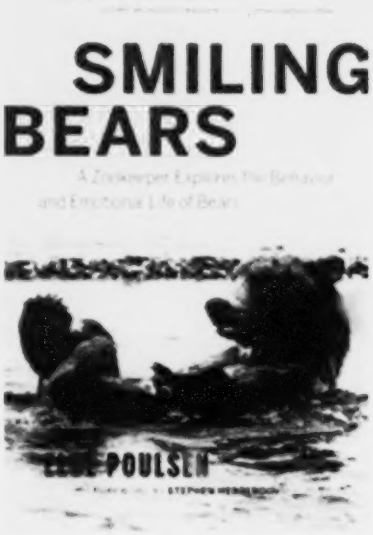
The author is indebted to John Farrell, Executive Director of the US Arctic Research Commission, for informal discussions concerning the US Arctic Policy. John Farrell also reviewed the draft manuscript and offered suggestions for improvement, as did John Bennett of the Canadian Polar Commission. Views and opinions expressed in this paper are the author's, and do not represent the perceptions or positions of any government or agency in Canada, the USA, or elsewhere. Errors of fact or of interpretation are the author's own.

Ron Macnab is a geophysicist (Geological Survey of Canada, retired) based in Dartmouth, Nova Scotia.

BOOK REVIEW

Gregory Thiemann

Smiling Bears: A Zookeeper Explores the Behavior and Emotional Life of Bears, by Else Poulsen. Greystone Books, 2009. 272 pp. $29.95 CDN. ISBN: 978-1-55365-387-5.



In *Smiling Bears* Else Poulsen documents the behaviour and emotional lives of bears and presents them as intelligent, sensitive, sentient creatures. A specialist in captive bear husbandry and rehabilitation, Poulsen draws on her experience working with five different species to provide a unique perspective on how bears think, act and feel. She describes her one-on-one interactions with the animals and her writing conveys a vivid sense of the everyday lives of individual bears.

The book opens with a foreword by Stephen Herrero, a leading bear biologist and pioneer researcher on the causes and consequences of bear-human conflict. Herrero sets the stage through his work in Jasper National Park and frames bears as distinct individuals with their own character strengths and flaws. He adds that *Smiling Bears* contains an unprecedented level of detail into the behaviour of individual bears and hints at some of the ethical complexities associated with keeping large carnivores in captivity.

Each chapter describes a set of Poulsen's experiences caring for particular bears. In the first we are introduced to a number of individual bears as Poulsen outlines her approach to integrating animal biology and behaviour into husbandry routines. She summarizes her philosophy as approaching each bear with two questions: Who are you? and What can I do for you? The second and third chapters focus on Poulsen's experience with a group of grizzly bears at the Calgary Zoo. She describes the relationships among the bears and how they communicate with each other and with their keepers. The intimate and perhaps unorthodox relationship between bear

and keeper is exemplified in an anecdote in which Poulsen believes she has passed on a cold virus to one of the bears and then treats the bear's symptoms with dozens of cough drops. Chapters 4–6 discuss the challenges of housing polar bears, including the problem of stereotypic behaviours such as pacing that can develop if captive bears are not challenged with novel items and activities. Here Poulsen describes some of her innovations in bear husbandry, including the use of pharmaceuticals to treat polar bear pacing and the link between pacing and human affective disorders.

Chapter 7 begins with a good introduction to the ecology of spectacled bears and touches on the serious conservation concerns surrounding this species. Chapter 8 describes Poulsen's experiences raising a black bear cub that had been found injured in the wild and then placed in the Detroit Zoo. Here, as in other places, the book's focus on detailed behavioural observations may leave readers wanting a broader interpretation of Poulsen's data. Without greater ecological or biological context, the significance of her observations is not always clear.

Chapters 9 and 10 describe the rehabilitation of an adult polar bear named Bärle, who was rescued from a circus in Mexico. Poulsen's account of her relationship with Bärle is touching as we learn how Bärle was gently introduced to new foods and activities. In one account, Poulsen stocks Bärle's water tank with live trout. But it is not until one of the fish inadvertently flops itself onto the floor that Bärle recognizes it as potential food. Gradually, we see Bärle develop from a traumatized victim into an engaged, outgoing individual. However, when she is added (successfully) to a group of seven other polar bears at the zoo, some readers may wonder why so many bears were housed in the same enclosure.

Although Poulsen could undoubtedly offer fascinating insight into the operation of zoos, the book provides little information on how these institutions strive to balance education, conservation, entertainment, research, and animal welfare. Poulsen mentions that Bärle was expected to breed in captivity but she does not explain why. Given that loss of sea ice habitat is the primary conservation concern for polar bears, the rationale for captive breeding is not obvious.

Although the book deals exclusively with captive bears, it conspicuously avoids some controversial issues relating to bears in captivity. For instance, if a mother with dependent cubs is killed by poaching or by accident, should her orphaned cubs be sent to a zoo? Should an adult bear, already accustomed to life in the wild, be sent to a zoo after becoming habituated to anthropogenic food? Should a severely injured or abused bear be given medical treatment only to be placed in captivity? These are difficult decisions that wildlife managers routinely face and these are all ways in which the bears in *Smiling Bears* came to be in captivity. Poulsen clearly feels that under the care of a dedicated and capable zookeeper, a bear in captivity will lead a rich and fulfilling life. But some readers may not share that belief and Poulsen never explicitly addresses those issues.

Overall, *Smiling Bears* sticks to a description of how captive bears interact with each other and their keepers. Where the book delves into broader ecological issues, it generally gets them right. However, in chapter 10 Poulsen suggests that some polar bear hunters intentionally shoot mothers to "generate cubs for captivity", a practice that she says is "less common today". This statement could give the mistaken impression that current polar bear harvesters are intentionally taking mothers and implies that zoos are benefiting from this alleged criminal activity. Poulsen offers no elaboration or supporting evidence for this provocative claim.

The epilogue is the highlight of the book and nicely summarizes some of the ecology, conservation concerns, and ongoing research efforts related to bears. Although Poulsen's emphasis on breeding polar bears in captivity for "eventual reintroduction into wild areas" does not address the primary concerns of habitat loss and climate warming, the epilogue is a nice review of some important issues and a passionate call for readers to get involved.

Poulsen's writing is concise and effective and captures the nuance of subtle behaviour. It gives a glimpse into the fascinating relationship between animals and their human keepers and reveals the depth of commitment and dedication that zoo professionals have for the animals under their care.

Gregory Thiemann is a polar bear biologist and Assistant Professor of Environmental Studies at York University.

SUBMISSION GUIDELINES

Meridian, the newsletter of the Canadian Polar Commission, publishes articles by Canadian arctic researchers. Submissions are welcome.

Meridian has a diverse readership including researchers, politicians, public servants, and students.

Articles usually run from 1500–4000 words in length; charts, maps, diagrams, photographs, and other images are welcome. Submissions may be addressed to:

Editor, Meridian
Canadian Polar Commission
1710-360 Albert Street
Ottawa, Ontario K1R 7X7

Email: bennettj@polarcom.gc.ca

NEW BOOKS

Northern Exposure: Peoples, Powers and Prospects in Canada's North, Frances Abele, Thomas J. Courchene, F. Leslie Seidle and France St-Hilaire, eds. McGill-Queens University Press. $49.95. 500pp., colour maps and illustrations. ISBN: 978-0-886452-05-6.

Public policy specialists review the implications of the unprecedented changes in governance that have taken place in the three territories and in aboriginal communities in northern Quebec and Labrador over the past three decades and analyze challenges that must be faced in order to strengthen economic development and quality of life for northern residents. Contributions from Inuit and First Nations leaders, former territorial premiers, and aboriginal youth activists add further depth and perspective.

Inuit, Polar Bears, and Sustainable Use, Milton M.R. Freeman and Lee Foote, eds. CCI Press. $50.00. 252 pp. ISBN: 978-1-896445-45-8.

This book addresses the practice of conservation hunting of polar bears, Inuit understanding of polar bears and their changing habitat, public perceptions of polar bears and climate changes that appear to influence polar bear management decisions, and analysis of existing polar bear management and governance programs. The aim of this book is to contribute to culturally-inclusive, equitable and effective wildlife conservation and management in the Northern regions. It presents the generally underreported perspectives of Arctic residents that reflect an experiential understanding of events taking place in the region, and of some others whose views also augment assessments being used to develop polar bear conservation initiatives.

Finding Dahshaa: Self-Government, Social Suffering, and Aboriginal Policy in Canada, by Stephanie Irlbacher-Fox. University of British Columbia Press. $85.00. Hardcover, 216 pp. ISBN: 978-0-7748-1624.

Finding Dahshaa describes self-government negotiations as they have unfolded between Canada and the Dehcho, Déline, and Inuvialuit and Gwich'in peoples. By contrasting accounts of negotiating sessions in city boardrooms with descriptions of Dene moose-hide-tanning camps on the land and community meetings in small northern communities, it shows why Canada's aboriginal policy has failed to alleviate the causes of social suffering in the north. Social suffering is not a relic of the past, it has become part of the process as government negotiators have dismissed it as irrelevant to self-government or used it as a rationale to minimize indigenous authority. Ethnographic descriptions of tanning practices, which embody principles and values central to the project of self-determination, by contrast, offer an alternative model for negotiations.

Stephanie Irlbacher-Fox holds a doctorate in polar studies from Cambridge University and for the past decade has worked for indigenous peoples on self-government and related political development processes in Canada's Northwest Territories.

Inuktitut Qaujimajjutit – Inuktitut Essentials: a phrasebook, by Chris Douglas, Leena Evic, Myna Ishulutak, Gavin Nesbitt and Jeela Palluq. Iqaluit, Pirurvik Press, 2009. $39.95. Paperback, 161 pp. ISBN: 978-0-973217-82-7.

The authors are with the Pirurvik Centre, a firm that offers Inuit-language instruction and cultural education in Iqaluit.

This phrasebook contains over 1000 words and expressions, a key to the syllabic script, a pronunciation guide, and background on the language and its Nunavut dialects.

MERIDIAN
is published by the Canadian Polar Commission.

ISSN 1492-6245
© 2009 Canadian Polar Commission

Editor: John Bennett
Translation: Suzanne Rebetez, John Bennett
Design: Eiko Emori Inc.

Canadian Polar Commission
Suite 1710, Constitution Square
360 Albert Street
Ottawa, Ontario
K1R 7X7

Tel.: (613) 943-8605
Toll-free: 1-888-765-2701
Fax: (613) 943-8607
E-mail: mail@polarcom.gc.ca
www.polarcom.gc.ca

The opinions expressed in this newsletter do not necessarily reflect those of the Canadian Polar Commission.

AUTOMNE/HIVER 2009

COMMISSION CANADIENNE DES AFFAIRES POLAIRES

MÉRIDIEN

DANS CE NUMÉRO

Virus des voies respiratoires dans l'Arctique: traitement ou prévention? 1

Comprendre et planifier pour le changement de climat au Nunavu 4

Le Centre d'héritage et de recherche Ittaq: recherche dirigée par des Inuit au Nunavut 12

API 2007–2008: Un héritage qui se concrétise 16

Conte de deux villes: Washington, Ottawa et gouvernance de l'Arctique 22

Critique de livres: Smiling Bears 28

Nouveaux livres 30

VIRUS DES VOIES RESPIRATOIRES DANS L'ARCTIQUE : TRAITEMENT OU PRÉVENTION ?

Anna Banerji

Il est ironique qu'en tant que spécialiste des maladies tropicales, j'aie passé presque une décennie et demie à faire de la recherche dans l'Arctique. En 1995, quand j'étais en formation à Iqaluit, Nunavut, pour devenir pédiatre des maladies infectieuses, j'ai remarqué les profondes répercussions des infections des voies respiratoires chez les enfants inuits. À la fois inquiète et curieuse, j'ai examiné les dossiers, et par la suite cette action a débouché sur une petite étude. En réalité, plus je cherchais à obtenir des réponses, plus ma quête amenait d'autres questions. J'étais loin de me douter que cela marquerait le début de mes démarches qui ont duré 15 ans: tenter d'obtenir des réponses à une question cruciale, celle de savoir ce qui cause les graves infections des voies respiratoires inférieures (IVRI) chez les jeunes Inuit.

En 2000, j'ai rencontré la docteure Ann Roberts (médecin hygiéniste en chef du Nunavut à cette période) qui cherchait à comprendre le problème et tentait de faire diminuer les taux d'IVRI dans cette région. En 2002, elle a commandé la première étude cas-témoin sur le sujet qui ait été menée dans l'Arctique canadien. L'étude établissait une comparaison entre des enfants de moins de deux ans hospitalisés atteints d'IVRI (cas) et des enfants en santé (témoins). Les témoins provenaient d'Iqaluit, de Pond Inlet de Pangnirtung, des collectivités qui avaient manifesté le désir de participer à l'étude. Dès notre arrivée dans chacune de ces collectivités, nous tenions une réunion avec le conseil du hameau et faisions l'annonce de notre présence à la radio. Étrangement, on nous avait emmené tous les enfants admissibles des deux collectivités pour qu'ils puissent participer à l'étude! Cela montrait bien l'impact des IVRI dans les collectivités. Ainsi les populations locales posaient un geste concret (leur participation suffisait) et estimaient (je l'espère), que nous pouvions faire quelque chose.

LES ÉTUDES MENÉES DANS LE SUD NE PEUVENT ÊTRE GÉNÉRALISÉES AUX LOCALITÉS ÉLOIGNÉES DE L'ARCTIQUE

L'étude a fait ressortir plusieurs facteurs de risque associés à l'hospitalisation due aux IVRI: le tabagisme durant la grossesse; le fait de vivre dans des petites collectivités; la pureté de l'origine inuite par opposition à celle des Inuit mixtes ou des non-Inuit; le surpeuplement et le manque d'allaitement. On a noté un risque supplémentaire en ce qui concerne les enfants adoptés qui n'avaient pas été allaités. Un point particulièrement révélateur: la prématurité n'a *pas* été signalée comme un facteur de risque significatif.

Cela laisse supposer que tous les bébés inuits, et pas seulement les prématurés, sont à risque face aux IVRI. L'implication montre un contraste avec les études menées dans d'autres parties du monde, notamment dans les collectivités situées plus au sud. Un autre résultat de l'étude tout aussi frappant: tous les enfants qui avaient été admis à l'unité des soins intensifs et auxquels on avait administré un

Canada

traitement de maintien des fonctions vitales provenaient de collectivités *autres qu'Iqaluit*. En fait, la détermination du lieu où vivait un enfant était, semble-t-il, plus utile que celle de son statut d'enfant prématuré quand on essayait de prédire le risque d'hospitalisation due aux IVRI. Cette constatation accentue ce que de nombreux chercheurs et praticiens du domaine médical savaient déjà: les études menées dans le Sud, notamment dans les grandes villes, ne peuvent être généralisées aux collectivités éloignées de l'Arctique.

Le virus respiratoire syncytial (VRS), la cause la plus répandue des hospitalisations dues aux IVRI dans le monde, a été détecté dans la plupart des cas. Mais de nombreux enfants avaient au moins deux infections – même le virus du simple rhume (rhinovirus) avait entraîné l'hospitalisation. Le VRS est remarquable parce qu'il peut être évité grâce à un anticorps appelé *palivizumab* pour environ 80 % des prématurés. Comme cet anticorps est très coûteux, son utilisation est actuellement restreinte aux populations perçues comme étant «à risque élevé». Les principaux critères canadiens pour cette désignation sont la prématurité et les graves maladies du cœur ou des voies respiratoires.

UN BÉBÉ SUR VINGT A DÛ SUBIR DES TRAITEMENTS DE MAINTIEN DES FONCTIONS VITALES

Nous avons publié une deuxième étude qui analysait le coût des différentes stratégies de prévention du VRS à l'aide du palivizumab en fonction de la démographie nordique. Nous avons examiné les répercussions du lieu de résidence et de l'âge (moins de six mois et moins d'un an) sur les taux de VRS ainsi que le coût de l'hospitalisation par rapport à celui de la prévention. Nous avons constaté que les taux d'hospitalisation due au VRS n'étaient pas simplement aussi élevés que pour toute population «à risque élevé». En fait, ils étaient plus élevés. Durant la saison du VRS, dans les collectivités de l'île de Baffin un bébé de moins de six mois sur vingt a dû subir un traitement de maintien de ses fonctions vitales. Ces nombres sont presque inconcevables. Une telle situation serait-elle tolérée à Toronto ou n'importe où ailleurs dans le Sud du Canada?

Le taux élevé d'hospitalisation ajouté à l'énorme coût de l'hospitalisation, y compris l'évacuation sanitaire par air, signifie que le traitement de la maladie nécessite des sommes astronomiques – et qu'il est bien plus onéreux que la prévention à l'aide du palivizumab. Nous avons prouvé qu'en administrant du palivizumab aux bébés inuits dans ces collectivités, les gouvernements épargneraient de l'argent pour chaque hospitalisation évitée. Cela marque un contraste avec les études menées dans d'autres régions, notamment en Australie et en Europe, où l'on a constaté que l'immunisation coûtait entre 20000$ et 200000$ pour chaque hospitalisation évitée!

Le coût de l'hospitalisation n'est pas le seul élément troublant. Les infections des voies respiratoires inférieures causent d'énormes souffrances aux enfants et inquiètent beaucoup la famille. En outre, elles augmentent le risque d'infections pulmonaires récurrentes et peuvent entraîner des problèmes respiratoires chroniques.

NOUVELLES LIGNES DIRECTRICES POUR L'ANTICORPS PALIVIZUMAB

On ne peut plus justifier la restriction de l'utilisation du palivizumab pour les enfants inuits en limitant son administration aux prématurés et aux bébés atteints d'une grave maladie du cœur ou des voies respiratoires. La Société canadienne de pédiatrie (SCP) s'est penchée sur nos études et a reconnu que cette situation doit changer. Dernièrement elle a publié de nouvelles lignes directrices selon lesquelles tous les bébés inuits des collectivités éloignées auront droit au traitement prophylactique au palivizumab[1]. J'estime que cela réduira sensiblement les taux de VRS et la gravité des maladies dans l'Arctique canadien et que leurs effets dévastateurs ne seront plus que des vestiges du passé. L'amélioration de la santé des enfants inuits prouvera le pouvoir que la recherche peut avoir quand elle est adaptée aux populations ciblées.

COMMENT LES GOUVERNEMENTS, LES COLLECTIVITÉS ET LES PERSONNES PEUVENT FAVORISER LA SANTÉ MATERNELLE ET INFANTILE

Quelles sont les autres leçons qu'on peut tirer de ces études? Comment pourrait-on réduire le fardeau des maladies respiratoires pour les Inuit par la prévention? Après avoir passé 15 ans à examiner les risques, j'aimerais proposer certaines mesures.

Si une mère veut réduire le risque d'hospitalisation due aux IVRI, elle peut cesser de fumer durant sa grossesse et ainsi diminuer l'exposition du bébé au tabagisme. L'allaitement devrait être encouragé. Nous devons savoir pourquoi l'adoption pose un risque supplémentaire. Même si les études précitées ne se sont pas penchées sur la mauvaise alimentation, il faut dire que ce point est un autre facteur de risque d'IVRI graves. Les études ont fait ressortir des carences en vitamines A et D, et en fer, au sein des populations inuites. En outre, le lait d'une mère qui s'alimente mal sera pauvre en micronutrients. Les mères devraient essayer de s'alimenter le mieux possible pendant leur grossesse, et il faudrait autant que possible leur faciliter l'accès aux aliments traditionnels. Les aliments sains doivent être abordables, et il faut offrir des subventions-prix. Les femmes enceintes devraient prendre des vitamines prénatales, et on devrait donner à tous les bébés une multivitamine comme le trivisol contenant du fer durant les six premiers mois de leur vie. Les centres de mieux-être communautaires pourraient offrir des séances d'information sur le tabagisme et la bonne alimentation. Ils pourraient aussi servir régulièrement des repas nutritifs aux femmes et aux jeunes enfants.

1. Samson, L., Société canadienne de pédiatrie. « Prevention of respiratory syncytial virus infection ». *Paediatrics & Child Health*, 2009, 14(8):521–6.

L'IMPORTANCE D'UN LOGEMENT SÉCURITAIRE

Le récent rapport de l'UNICEF intitulé *La santé des enfants autochtones: Pour tous les enfants, sans exception* déclare que notre pays est appelé à une plus grande conscientisation et affirme que la disparité en matière de santé est l'un des défis les plus importants que doit relever le Canada en ce qui concerne les droits de l'enfant . L'une de ces disparités a trait au logement. L'étude cas-témoin a montré un lien direct entre le surpeuplement et le risque d'hospitalisation due aux IVRI.

L'impact récent du H1N1 (grippe porcine) sur les collectivités autochtones d'un bout à l'autre du Canada montre encore une fois que la pauvreté, le surpeuplement et le manque d'installations sanitaires de base augmentent beaucoup le risque d'IVRI. Le Canada a ratifié la Convention relative aux droits de l'enfant et la Déclaration des NU sur les droits de l'homme qui affirment que la santé est un droit de la personne. Cela inclut le droit à un logement sécuritaire. Nous devons établir un cadre juridique pour garantir un standard de logement minimum, de manière à éliminer les logements sociaux inadéquats ou insalubres au Canada. Les gouvernements doivent être tenus responsables: les gens devraient questionner les chefs politiques à ce sujet et faire pression pour l'adoption de lois sur le logement convenable.

QUE PEUT-ON FAIRE POUR ENCOURAGER LA RECHERCHE ET LES MESURES ÉNERGIQUES ?

Le travail dans l'Arctique a été l'une des expériences les plus positives de ma vie, mais parfois la charge était très exigeante. Les plus grands obstacles que j'ai dû surmonter étaient la complaisance et l'inertie. Dans le Nord, j'ai rencontré de nombreuses personnes engagées et dévouées. J'ai aussi rencontré des personnes si habituées aux taux élevés d'IVRI, de maladies endémiques, de pauvreté, de surpeuplement et aux logements insalubres qu'elles n'étaient guère incitées à faire des pressions en faveur du changement. Dans son *Rapport annuel sur la culture et la société inuites 2007–2008*, la Fédération Tunngavik du Nunavut déclare que les gouvernements fédéral et du Nunavut doivent communiquer avec les Inuit et les faire participer à la conception et à la prestation des soins de santé, comme l'exige l'Article 32 de l'Accord sur les revendications territoriales du Nunavut. Parfois, notre travail de recherche reconnu par les nombreux organismes inuits que nous avions consultés et approuvé par l'Institut de recherches du Nunavut a tout de même été entravé par l'action du gouvernement territorial. Nous en sommes encore au stade des négociations pour surmonter ces difficultés. Dernièrement, j'ai dirigé une équipe d'experts de multiples disciplines en santé chargés d'étudier les cas d'hospitalisation due à des virus des voies respiratoires au Canada et au Groenland, y compris ceux des bébés atteints de VRS et du H1N1. Nous espérons que le gouvernement territorial appuiera nos tentatives pour améliorer la santé des enfants inuits – car si l'on veut éradiquer les IVRI, les personnes, les collectivités et les gouvernements doivent agir ensemble.

LE BIAIS DANS LA RECHERCHE LIMITE LA COMPRÉHENSION DE LA SITUATION EN MATIÈRE DE SANTÉ AU CANADA

J'estime qu'il existe un biais contre la recherche médicale menée auprès des populations autochtones éloignées. Les responsables des revues semblent préférer les essais randomisés (ER) avec placebo habituellement menés auprès des populations des grandes villes. Cependant, ces essais ne sont tout simplement pas adaptés à bon nombre de collectivités autochtones, ce qui pourrait expliquer pourquoi très peu d'ER se concentrent sur les populations autochtones canadiennes. La préférence pour certaines études contribue inévitablement à la sous-représentation de la recherche menée auprès des populations autochtones canadiennes. Malheureusement, en fin de compte ce système réduit notre comprehension des causes et des facteurs de risque pour les populations qui affichent les plus grandes disparités en matière de santé. À cause de ce biais, les textes publiés sur la recherche ne sont pas représentatifs de la situation réelle au Canada.

Cela complique donc davantage le travail des chercheurs qui s'intéressent à l'Arctique, qui doivent aussi composer avec des problèmes logistiques et financiers. En cette ère où les « preuves » dictent la politique, les populations autochtones sont affectées par le manque de recherche à orientation prédéterminée. Même si les enfants inuits du Canada affichent les plus hauts niveaux d'IVRI au monde, notre étude est la première (et la seule) étude cas-témoin de ce genre qui ait été publiée – et nous avons présenté les textes cinq fois avant qu'ils soient acceptés pour publication. L'un des réviseurs d'une importante revue du domaine de la pédiatrie a écrit ceci: « les collectivités éloignées de l'Arctique n'intéressent pas l'ensemble des lecteurs » [traduction]. Pour améliorer la situation, les rédacteurs des revues canadiennes devraient se faire un devoir d'inclure des textes sur la santé des Autochtones et les segments de la population qui sont sous-représentés, notamment parce qu'on possède très peu de données à leur égard.

J'estime que les Canadiens sont de plus en plus conscients des disparités auxquelles sont confrontés les Inuit et d'autres populations autochtones. Nos nombreuses voix peuvent s'unir pour lutter contre la complaisance et militer pour que les Autochtones du Canada soient plus en santé, et je suis persuadée que l'éducation et l'encadrement des chercheurs et des chefs autochtones donneront aux collectivités les moyens de se prendre en main. Je ne sais pas si je continuerai à faire de la recherche dans l'Arctique, mais le Nord me tiendra toujours à cœur. Après y avoir passé 15 ans, j'ai maintenant une famille élargie et des amis dans l'Arctique et je sais que le Nord fera toujours partie de ma vie – même si je suis spécialiste des maladies tropicales, mon cœur sera toujours au nord du 60e.

2. UNICEF. « La santé des enfants autochtones: Pour tous les enfants, sans exception ». Supplément canadien au rapport La Situation des enfants dans le monde 2009. Comité UNICEF Canada, 2009.

Anna Banerji est professeure adjointe au département de pédiatrie à l'école de santé publique Dalla Lana, Université de Toronto.

À lire également

Banerji, Anna, *et al.* «Comparison of the cost of hospitalization for respiratory syncytial virus disease versus palivizumab prophylaxis in Canadian inuit infants». *The Pediatric Infectious Disease Journal*. 2009, vol. 28, nº 8, p. 702–6.

Banerji, Anna. «Infections des voies respiratoires chez les enfants inuits». *Méridien* (automne-hiver, 2002), p. 4–6.

COMPRENDRE ET PLANIFIER POUR LE CHANGEMENT DE CLIMAT AU NUNAVUT

Hadi Dowlatabadi, Michelle Boyle et Susan Rowley

Si l'on veut s'adapter au changement de climat, il faut remplir trois conditions préalables : la première, savoir ce qui se passera; la deuxième, savoir quoi faire pour en minimiser les répercussions; et enfin, avoir les ressources et l'autonomie nécessaires pour prendre des mesures basées sur ce que nous savons. Dans cet article, nous examinons seulement la dernière question pour l'Arctique canadien où les collectivités marginalisées font face à un changement de climat extrême et doivent en même temps composer avec bien d'autres contraintes, internes et externes. Notre collaboration avec un certain nombre de collectivités du Nunavut a fait ressortir le point suivant : le changement de climat inquiète tout le monde, mais en réalité des problèmes plus anciens, encore plus graves, n'ont pas encore été pris en charge et devraient faire l'objet de mesures prioritaires. Par ailleurs, il faut dire que les collectivités n'ont pas les ressources, la capacité institutionnelle et le savoir-faire nécessaires pour appliquer des processus de planification stratégique à long terme et des mesures efficaces d'adaptation au changement de climat. Face à ces problèmes, nous recommandons que les tentatives pour généraliser l'adaptation au changement de climat reposent sur des structures qui puissent a) respecter les priorités des collectivités et favoriser la résilience au changement de climat comme étant l'un des moyens d'atteindre d'autres buts cruciaux en matière de développement; b) déterminer d'une manière plus réaliste le coût de l'adaptation, compte tenu des ressources locales limitées, et de l'investissement nécessaire pour renforcer les capacités; et c) tenir compte des principales différences culturelles dans le processus décisionnel, des valeurs, et de l'utilisation de l'information.

INTRODUCTION

Dans le passé, les Inuit se sont distingués par leurs moyens de subsistance viables dans un milieu où le climat était l'un des plus inhospitaliers de la Terre. Ils ont réussi à surmonter cet obstacle en adaptant leur mode de vie et leurs besoins en ressources au rythme naturel de l'écosystème arctique (Berkes et Jolly, 2001; Bennett et Rowley, 2004). Pendant des millénaires, ils se sont adaptés à la variabilité saisonnière et interannuelle de leur environnement par la pratique du nomadisme. Cette harmonie a été complètement bouleversée par les changements socioéconomiques du siècle écoulé – notamment la sédentarisation. De nos jours, leur dépendance à l'égard de l'écosystème est plutôt réduite. Les attelages de chiens, par exemple, ont été en grande partie remplacés par les skidoos qui fonctionnent au pétrole au lieu d'ingurgiter des morses et des poissons. Et c'est maintenant le pétrole (pas l'huile de phoque ou de caribou) qui fournit chaleur et éclairage.

Cependant, la chasse et la pêche demeurent des éléments cruciaux de l'économie sociale inuite. La nécessité de juger avec exactitude les conditions ambiantes en regardant la terre, la mer et le ciel pour savoir où chasser et déterminer la voie à suivre demande une connaissance basée sur les observations et les expériences du passé – le savoir traditionnel depuis longtemps respecté. Le changement de climat altère ces bases et risque d'éloigner encore plus les Inuit de leur expérience ancestrale.

Les Inuit ont survécu pendant des millénaires parce qu'ils ont longtemps pu s'adapter aux circonstances changeantes. L'adaptabilité et la souplesse sont les thèmes primordiaux du savoir traditionnel inuit. Les problèmes auxquels les Inuit sont confrontés de nos jours – rapides changements sociaux et environnementaux – ne se comparent vraisemblablement à aucun précédent. Pour s'adapter, la société inuite aura besoin de toute l'ingéniosité et de toutes les ressources possibles.

Les théories d'adaptation reconnues décrivent l'introduction d'un nouveau stress, la connaissance émergente de ses répercussions, les options offertes pour les atténuer et l'application de l'option choisie (Smithers et Smit, 1997). Si l'on affine les options, les solutions peuvent être classées selon qu'elles renforcent, ou non, la résilience et la robustesse des gens, qui les aident à combattre les futurs stress (Tompkins et Adger, 2004). La capacité des collectivités à appliquer ces solutions a été utilisée pour caractériser leur capacité d'adaptation (Adger, 2003).

L'adaptation anticipatoire est un processus décisionnel structuré qui incite à une réaction stratégique face à différents stress, selon une échelle établie. Cette situation demande la connaissance préalable du changement de climat et

de la façon dont il se manifestera, ainsi que la reconnaissance des problèmes et incertitudes associés à la prévision des répercussions et des adaptations au fil du temps. Donc, le processus doit permettre de rectifier la stratégie, au fur et à mesure de l'évolution des buts de développement et des changements écologiques (Dowlatabadi *et al.*, 1994). (Voir la figure pour un schéma de ce processus.)

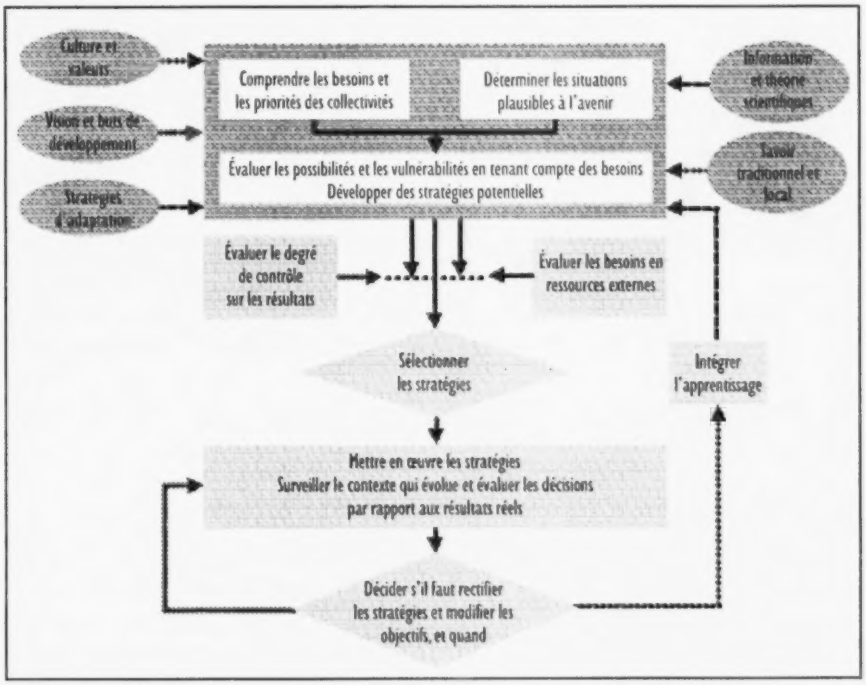
La seule chose qui puisse garantir la prospérité à long terme des Inuit est leur capacité de comprendre et de planifier leur réaction aux changements qui se produisent dans leur milieu.

Depuis que le gouvernement fédéral a commencé à centraliser les services de base, en incitant les Inuit à abandonner leurs terres et à adopter un mode vie sédentaire, les hameaux de l'Arctique dépendent beaucoup des transferts de ressources provenant des paliers supérieurs de gouvernement. Or les problèmes de santé, de logement et d'éducation signalés au début par Jenness (1961) se posent encore (Berger, 2006). De nos jours, pour s'adapter il faut connaître les moyens d'influencer la prise de décisions (paliers fédéral et territorial) sur la conception de programmes et la délégation des responsabilités – et savoir comment obtenir des subventions malgré l'énormité des formalités administratives.

Dans les collectivités de l'Arctique, les obstacles à l'adaptation sont les suivants:

- *Le plan d'action:* Comment est-il établi? Où se situe le changement de climat dans la hiérarchie des impératifs?
- Les ressources: Qui en a le contrôle? Les crédits sont-ils réservés à des usages particuliers? Le changement de climat donne-t-il aux collectivités des moyens d'obtenir des ressources?
- *L'information:* L'information fournie sur le changement de climat, les conditions de base et les éventuelles répercussions locales est-elle suffisante? Comment les collectivités utilisent-elles cette information?
- *Les valeurs:* Comment devrait-on classer les différentes options? Les valeurs culturelles des Inuit pourraient-elles rendre les structures d'adaptation conventionnelles impraticables?
- *La prise de décisions:* Les institutions et les responsables des processus de planification existants peuvent-ils recourir à l'adaptation anticipatoire? Quel est le type d'aide nécessaire?

Processus d'adaptation anticipatoire au niveau des collectivités


Culture et valeurs
Vision et buts de développement
Stratégies d'adaptation
Comprendre les besoins et les priorités des collectivités
Déterminer les situations plausibles à l'avenir
Évaluer les possibilités et les vulnérabilités en tenant compte des besoins
Développer des stratégies potentielles
Information et théorie scientifiques
Savoir traditionnel et local
Évaluer le degré de contrôle sur les résultats
Évaluer les besoins en ressources externes
Sélectionner les stratégies
Intégrer l'apprentissage
Mettre en œuvre les stratégies
Surveiller le contexte qui évolue et évaluer les décisions par rapport aux résultats réels
Décider s'il faut rectifier les stratégies et modifier les objectifs, et quand

LE PLAN D'ACTION

Des changements climatiques considérables (notamment la diminution des glaces marines, la dégradation du pergélisol, les conditions météorologiques plus dangereuses et l'altération des systèmes biologiques) se produisent plus tôt que prévu dans l'Arctique, et leur impact sur les populations autochtones dépendantes des ressources vulnérables au climat est disproportionné (ACIA, 2005; GEIEC, 2007; Furgal et Prowes, 2008). On note une solide connaissance de ces problèmes au Nunavut. Pendant des décennies, des chercheurs sont allés dans les zones de haute latitude pour étudier les phénomènes liés au changement de climat. Les Inuit de la région, qui perpétuent l'histoire orale depuis des générations, ont fait part de leur opinion sur les anomalies du climat pour l'exécution de nombreuses études, depuis celle de Fox (1998) jusqu'aux recherches de Laidler (2008). Les chefs inuits, notamment Sheila Watt-Cloutier et Mary Simon, ont attiré l'attention du monde entier sur les préoccupations régionales concernant le changement de climat et ses répercussions culturelles.

Le changement de climat est aussi au cœur de la rhétorique politique. Le Nunavut a été le premier des provinces et territoires du Canada à adhérer au programme du gouvernement fédéral sur le changement de climat et à élaborer sa propre stratégie à cet égard, en 2003 (George, 2003). Conformément aux plans d'action nationaux et internationaux, les principaux objectifs de la politique sont les suivants : réduire et contrôler les émissions de gaz à effet de serre; déterminer et surveiller les répercussions du changement de climat; et élaborer des stratégies d'adaptation (GN, 2003).

Ces objectifs commencent à s'intégrer aux politiques et aux stratégies sectorielles des territoires, mais au Nunavut l'intérêt pour la planification et l'adaptation dans la collectivité n'en est qu'à ses premiers balbutiements. Quelques initiatives modestes ont été prises pour réduire les risques dans la capitale, Iqaluit. On y a tenu une conférence et un atelier afin de partager la connaissance sur les impacts et les options d'adaptation, et déterminer les besoins en planification. Dans le

cadre d'un projet pilote connexe, des consultants ont été chargés de dresser des plans d'adaptation pour deux collectivités (voir www.planningforclimatechange.ca; Arvai et Gregory, 2007; Baksh et Render, 2008).

La plupart des Inuit pensent que les répercussions du changement de climat touchent davantage les activités d'exploitation, car ils doivent adapter leurs méthodes et leur matériel de chasse en fonction des anomalies saisonnières et de la glace (Ford, 2006). Les aînés ressentent profondément l'érosion du savoir traditionnel, du bien-être spirituel et de l'identité qui accompagne les changements dans le « paysage culturel » auquel ils sont habitués (Nelson, 2003; voir Ehrlich et Sian, 2006:6 pour la définition). Seules l'inversion du changement de climat et la cessation immédiate des émissions de produits chimiques transportés dans la région polaire pourraient remédier à cette perte. Ici, les collectivités ne peuvent que continuer d'observer de près et d'étudier l'environnement – comme elles l'ont toujours fait – et actualiser leurs connaissances.

Dans un plus vaste contexte toutefois, le changement de climat est bien loin derrière les autres problèmes plus cruciaux auxquels sont confrontées les collectivités. Les pressions du développement qui s'exercent depuis soixante ans et le retard dans les investissements pour répondre aux besoins des collectivités en pleine expansion ont engendré une conjoncture économique et des conditions sociales désastreuses. Comme l'a indiqué le juge Berger (2006:vi):

> *Imaginez les difficultés auxquelles font face les étudiants qui tentent de faire leurs devoirs scolaires lorsque 12 ou 13 autres personnes sont dans la maison... On trouve dans presque toutes ces maisons au moins un fumeur et souvent plus d'un; le chauffage au mazout peut produire du monoxyde de carbone et d'autres substances polluantes. Le fait que même un quart des enfants inuits obtiennent un diplôme du secondaire est, dans de telles circonstances, un témoignage de la ténacité de ces étudiants, de leurs parents et de leurs communautés.*

Nos propres tentatives pour comprendre les perspectives locales nous ont fait constater qu'en dépit de certains progrès notables, l'élément primordial est encore la nécessité de répondre aux besoins de base (santé, logement et éducation/formation). Tous savent qu'il faut augmenter les possibilités d'emploi pour le nombre croissant de jeunes. Le problème à résoudre est celui de savoir comment maintenir une économie mixte aux particularités culturelles distinctes tout en créant des conditions économiques favorables à une population croissante (GN, 2004).

Le changement de climat demeure un enjeu important pour les collectivités du Nunavut, mais il est éclipsé par des inquiétudes plus pressantes. Le fait que le changement de climat puisse amener des possibilités (p. ex., l'exploitation plus facile des ressources) et en même temps entraîner l'adversité (p. ex., les pressions accrues sur le mode de vie traditionnel et la culture) souligne la nécessité de trouver des solutions mesurées et stratégiques qui permettent aux collectivités de profiter des avantages et de réduire les risques.

Or la capacité des collectivités de s'occuper de leurs priorités est restreinte. Outre le fait que de nombreux facteurs de changement ne peuvent être maîtrisés à l'échelle locale (p. ex., le climat, les polluants transportés sur une grande distance, la mondialisation), l'action des gouvernements de hameau est limitée en raison de leurs pouvoirs insuffisants. Exemple : les principaux acteurs locaux ont intégré les mesures à prendre pour le développement social et économique à la mise en œuvre de la Stratégie de développement économique du Nunavut (voir SEDS, 2003). L'exercice a montré que le contrôle exercé par les collectivités sur les priorités (sensibles au changement de climat ou non), était inversement lié à l'importance qu'on leur accordait (Boyle et Dowlatabadi, 2005). Par ailleurs, pendant plusieurs générations le contrôle exercé à partir du sommet de la pyramide et les interventions des gouvernements ont nui aux tentatives pour renforcer la capacité des collectivités à gérer eux-mêmes leurs affaires.

RESSOURCES

Les collectivités dépendent entièrement des flux de ressources financières externes. Au Nunavut les gouvernements locaux (sauf à Iqaluit) ne perçoivent pas d'impôts et génèrent très peu de revenus. Les possibilités de développement économique sont minces, et la plupart (articles en fourrure, tourisme, art inuit) sont liées aux marchés internationaux dont la demande peut être incertaine. Le secteur le plus lucratif est de loin celui de l'exploitation minière qui, au fil des ans, n'a pas apporté d'avantages durables aux collectivités.

Cause et conséquence des points susmentionnés, presque tous les services publics essentiels et les programmes appliqués dans les collectivités sont financés, ou fournis directement, par le gouvernement ou les organismes inuits. Le logement social, par exemple, représente plus de la moitié des logements offerts dans le territoire (BVG, 2008). Les ressources sont réparties entre les collectivités en fonction des cycles de financement territorial et de l'évaluation centrale des besoins relatifs. Pour sa part le Nunavut dépend des transferts fédéraux, qui comptent pour 92 pour cent du budget annuel du gouvernement territorial et représentent au total plus d'un milliard de dollars versés aux organismes inuits sur une période de 15 ans, à partir de 1999, conformément à l'Accord sur les revendications territoriales du Nunavut (Canada, 1993; GN, 2008).

En théorie, les collectivités inuites peuvent bénéficier d'un grand nombre de programmes de financement de tous les paliers de gouvernement et d'autres sources. Mais il y a toujours une pénurie de ressources pour les initiatives locales. Le problème est dû au fait que les changements au sein des gouvernements sont encore plus rapides que les changements de climat. Les critères d'admissibilité et le mode d'affectation des crédits changent souvent. Le financement pluriannuel ou de démarrage est plutôt rare. Les responsables des initiatives dans les collectivités doivent prouver que celles-ci sont fructueuses et faire chaque année une nouvelle demande de fonds pour appliquer les programmes et payer le personnel. Chaque changement dans les gouvernements entraîne le risque que les sommes attendues soient

affectées à d'autres programmes ou que les versements cessent. Comme pour la chasse, la réussite ici demande un environnement stable et relativement prévisible.

L'expérience augmente les connaissances et la compétence. Les meilleurs chasseurs ont passé des années à étudier les régions et le comportement des animaux qu'ils utilisent. Les meilleurs employés des hameaux ont consacré des années à la recherche de sources de financement, à la rédaction de propositions et à la gestion financière. Malheureusement, le taux de roulement du personnel dans les hameaux est très élevé; les connaissances ne se développent donc jamais assez pour être durablement mises à profit. Pendant cinq ans nous avons collaboré avec trois hameaux. À la fin de cette période, un seul employé qui s'occupait de la planification et du développement était encore au service du hameau.

Donc, nous avons des employés chargés de trouver des subventions, prêts à se jeter sur des ressources qui pourraient servir à l'adaptation au changement de climat. Mais nous devons nous poser la question suivante: quelles sont les sommes prévues dans le budget du territoire? La réponse: ces sommes sont infimes.

Le nouveau centre du climat du Nunavut, qui ne compte qu'un seul employé, occupe un coin des locaux du ministère de l'Environnement – qui reçoit à peine deux pour cent des crédits budgétaires du gouvernement (GN, 2008). Si le changement de climat est considéré comme la principale cause de stress environnemental, comment peut-on s'attendre à ce que de si petits budgets répondent convenablement aux besoins de 26 collectivités?

À l'évidence, ce petit budget montre la faille qui existe entre les besoins immédiats du Nunavut et les programmes nationaux axés sur le changement de climat. Un récent projet d'habitations subventionnées à haut rendement énergétique (partenariat entre la Société d'habitation du Nunavut, Infrastructure Canada et la Société canadienne d'hypothèques et de logement) a donné lieu à la construction de 70 logements en 2005, l'année où il a été mis en branle, et il a été considéré comme une réussite (SCHL, 2006). Mais un rapport publié en 2004 indiquait qu'il faudrait construire immédiatement 3 300 logements pour atténuer la pénurie criante – et après, 250 nouvelles unités devraient être construites chaque année pour remplacer les logements délabrés (ITK, 2004). La seule mesure qui réglerait les problèmes de logements surpeuplés et de chômage tout en réduisant la consommation énergétique et les émissions de gaz à effet de serre serait la création de nouveaux logements sur une grande échelle.

Enfin, nous devons tenir compte de la stratégie de recherche de subventions qui a eu du succès dans le passé. Comme le gouvernement n'a pas de plan prospectif de développement, il réagit seulement lorsque les besoins ont pris des proportions alarmantes. À cause de ce type d'administration réactive, les collectivités doivent souffrir énormément avant de pouvoir bénéficier d'un investissement du gouvernement. Cette situation amène un danger moral qui nuit à l'adaptation au changement de climat – les collectivités les plus affectées ont droit à des mesures correctives. Si nous continuons de ne pas tenir compte de la planification stratégique et de la nécessité d'investir pour le développement dans les collectivités inuites, les hameaux seront dans une impasse. Pour eux, la meilleure façon d'obtenir les ressources dont ils ont besoin pour s'adapter au changement de climat sera la non-adaptation.

INFORMATION

Ces dernières années, l'information fournie sur le climat, ses répercussions et l'adaptation au Nunavut a considérablement augmenté. Les intéressés ont facilement accès aux études qualitatives sur les observations du changement de climat à l'échelle locale, et ces études sont utiles aux gens. L'information indique les normes du passé et établit des repères pour les futurs changements de climat. Quand les anomalies du climat ne dépassent pas le degré de variabilité enregistré (histoire orale ou dossiers officiels), le savoir traditionnel apporte des idées sur leurs éventuelles répercussions et les mesures à prendre. Mais pour pouvoir estimer les répercussions et lutter efficacement contre le changement de climat en s'affranchissant des expériences du passé, il faut mieux comprendre les écosystèmes locaux et les processus biogéochimiques en cours.

Il est maintenant possible de connaître les prévisions du climat basées sur les modèles de climat arctique régionaux et mondiaux puisque toutes les collectivités du Nunavut ont le service Internet à large bande par satellite. Or, on ne possède pas suffisamment de données historiques et géographiques locales pour pouvoir étalonner les modèles, ce qui signifie que les projections sur le climat dans l'Arctique sont moins précises. Celles qui sont communiquées au public portent sur des échelles spatiales et temporelles rudimentaires, qui couvrent un vaste territoire et une longue période. Pour les non-scientifiques, elles sont difficiles à interpréter. Et elles sont peu ou pas utilisées par les gouvernements locaux lorsque ceux-ci doivent prendre des décisions.

Les descriptions qualitatives de la gamme des éventuels effets du climat sont peut-être suffisantes, mais l'incertitude (on ne sait pas si ces effets se manifesteront, ni quand ni comment) peut rendre l'information trop abstraite aux fins de la planification locale.

La quantité de renseignements fournis sur le climat a augmenté, mais les données sur les conditions sociales et la conjoncture économique sont rares. Or ces données sont cruciales pour déterminer la vulnérabilité à l'échelle locale et les possibilités offertes dans les collectivités. On peut obtenir des données de quatre sources, mais actuellement chacune d'elles a une capacité restreinte de recueillir des données utilisables:

- Actuellement, le Bureau de la statistique du Nunavut n'a pas la capacité de recueillir des données (mais la situation pourrait s'améliorer).
- Les ministères du gouvernement recueillent des données, mais celles-ci ne sont peut-être pas fournies au public, et le degré de qualité et d'uniformité des données n'est peut-être pas assez élevé pour que les collectivités les utilisent lorsqu'elles doivent prendre des décisions.

- Les gouvernements de hameau ne recueillent pas systématiquement de données sur les résidants.
- Les études périodiques locales (p. ex., la recherche universitaire, les évaluations environnementales liées à des projets) n'ont habituellement aucun rapport avec les besoins des collectivités, et elles sont rarement répétées pour l'examen des tendances.

Les chercheurs qui se penchent sur la question de l'adaptation au changement de climat dépendent principalement des sources externes d'informations quantitatives. Statistique Canada produit des données uniformes valides, mais cet organisme ne fait peut-être pas rapport sur des sujets ou des indicateurs pertinents pour les collectivités du Nunavut. Exemple: dans le recensement, la définition du terme « famille » ne correspond pas aux notions de « ménage commun » et de « famille élargie » propres aux Inuit, et elle introduit une certaine confusion dans l'interprétation des statistiques pertinentes. Les données sur les activités rattachées aux ressources naturelles (pertinentes pour les Inuit) sont recueillies seulement à des intervalles de dix ans et communiquées seulement au niveau territorial (voir Boyle et Dowlatabadi, 2006).

Il convient de signaler les raisons fondamentales de la méfiance des Inuit à l'égard des données et des statistiques, ce qui est peut-être encore plus important que les points précités. Les théories indiquant pourquoi les Inuit en sont venus à se méfier de « l'information scientifique » sont nombreuses – entre autres, on parle de conflit, de rejet des compétences locales et de la croyance que les autorités et les chercheurs se sont servis des enquêtes pour faire du tort aux Inuit. Peu importe les raisons, tant que la confiance n'aura pas été rétablie, la capacité d'une entité de recueillir systématiquement des données socio-économiques au Nunavut sera sérieusement compromise. On en déduit donc que la planification de l'adaptation basée sur de telles données n'obtiendra pas l'appui des intéressés et ne pourra pas donner de bons résultats.

COMMUNICATION, CONFIANCE ET VALEURS

La culture occidentale et la culture inuite sont différentes dans leur mode de compréhension du monde. Là où la science occidentale s'attache à la déconstruction et aux explications atomistiques, les Inuit utilisent des concepts holistiques et un langage très contextuel pour communiquer leur sens du cosmos. Exemple: le mot inuktitut *sila* désigne « les conditions météorologiques », « la force spirituelle qui régit ces conditions », « l'extérieur », « les grands espaces » (l'au-delà). Il forme la racine des termes « univers » (*silarjuaq*) et « sagesse » (*silatuniq*), ce qui laisse supposer que les sages se sont appropriés une part des grands espaces qu'ils portent en eux (*comm. pers.* J. Bennett, 2009). De son côté, la science occidentale s'efforce de différencier « conditions météorologiques » et « climat », en soulignant que les conditions météorologiques font partie du contexte du climat. On constate donc sans surprise que la compréhension commune des concepts et des méthodes scientifiques utilisés dans la prise de décisions et la traduction significative ou uniforme des termes scientifiques dans les langues autochtones demande un effort titanesque (Ellis, 2005; Schuegraf et Fast, 2005; Laidler, 2006; Myers et Furgal, 2006). Lorsqu'ils ont essayé de communiquer des idées à propos des contaminants présents dans la chaîne alimentaire arctique, Furgal *et al.* (2005), ont signalé qu'il était difficile de faire comprendre des concepts comme le « risque », le « risque probable » et le « degré de sécurité ». Les débats productifs sur les priorités, les valeurs, les compromis, la nécessité d'adaptation anticipatoire sont problématiques dans ce contexte interculturel.

Aux fins de la planification stratégique à long terme, les collectivités doivent fixer leurs objectifs et déterminer leurs priorités à court, moyen et long terme. L'atteinte de ces objectifs pourrait nécessiter des compromis. Nous avons trouvé difficile l'introduction d'une telle structure dans l'examen des problèmes stratégiques à long terme. Souvent nos collaborateurs jugeaient ce système trop abstrait et estimaient qu'il n'était pas utile pour la planification stratégique à long terme.

On nous a souvent rappelé que lorsqu'ils se déplacent sur les terres, les Inuit prennent des décisions cruciales pour leur survie, en observant des signes subtils et en les évaluant par rapport à leur expérience personnelle et à leur histoire orale multigénérationnelle (Bennett et Rowley, 2004; Parlee *et al.*, 2005). D'après ce système de connaissances, les méthodes scientifiques qui retirent les données de leur contexte et appliquent des analyses abstraites semblent apporter peu de renseignements utiles.

L'évaluation des avantages et des coûts escomptés ainsi que la négociation de compromis sont cruciales pour la prise de décisions stratégiques, mais la simplification excessive, courante dans l'approche atomistique, entraîne un manque de confiance. Si par exemple, il se demande s'il doit chasser un caribou, le chasseur peut considérer de nombreux facteurs, depuis le besoin immédiat jusqu'à la productivité de la terre durant l'année, la qualité de la terre et la santé future du troupeau (Bennett et Rowley, 2004). Quand nous avons essayé d'introduire une simple méthode d'escomptage, celle-ci a été justement critiquée comme étant trop simpliste. Malheureusement, les exemples que nous avons essayé d'utiliser pour expliquer l'escomptage n'ont pu qu'attiser les flammes du bûcher auquel nous étions condamnés. Nous avons dit, par exemple: imaginez que vous avez une somme d'argent. Voulez-vous la garder chez vous ou la confier à la banque qui vous paiera un intérêt de trois pour cent? Dans cet exemple, nous espérions communiquer l'idée du coût de renonciation. Mais on nous a montré en quoi le contexte a de l'importance, parce que la réponse immédiate était la suivante: « pourquoi aurais-je de l'argent chez moi ou à la banque? Mon frère est en chômage et je devrais partager mon argent avec lui pour qu'il puisse manger ».

Nous avons encore eu des problèmes quand, lors d'un exercice de groupe avec les agents de développement économique (ADE) du hameau, nous avons essayé de les aider à choisir entre deux possibilités de développement: une qui représentait un faible coût et un faible risque, et l'autre, un

coût et un risque élevés (un quai où accosteraient les bateaux de croisière ou un hôtel pour les visiteurs qui arrivent par avion). Les ADE ont choisi les deux. Nous avons été étonnés quand ils ont affirmé qu'il fallait répondre aux besoins urgents en développement et qu'il ne faudrait rien manquer. Nous avions oublié que dans leur contexte, les ressources pour le développement viennent de l'extérieur.

Bref, l'approche atomistique présente une faiblesse majeure, c'est-à-dire qu'elle peut omettre des facteurs clés et inciter à recourir à une « solution » qui en fin de compte montre que les hypothèses étaient imparfaites au départ. La faiblesse notable de l'approche holistique vient du fait qu'elle peut englober une gamme de questions et préoccupations tellement vaste que cela nuit aux délibérations systématiques sur les options possibles et à l'élaboration d'une stratégie.

INSTITUTIONS ET PRISE DE DÉCISIONS EFFICACE

Nous avons dressé une liste des nombreux besoins cruciaux des collectivités qui étaient connus bien avant que surgisse le problème du changement de climat. Le changement de climat pourrait accentuer ou atténuer certains de ces besoins. Nous avons aussi indiqué qu'un petit nombre d'entre eux peuvent être pris en charge par les hameaux. Ceux-ci doivent donc recourir au gouvernement et à des sources externes pour résoudre bon nombre de problèmes locaux. En outre, si l'on tient compte des lacunes dans l'information, des différences culturelles et des mécanismes de planification copiés sur ceux du Sud du Canada, on ne s'étonne pas quand on constate que les conditions préalables pour la planification stratégique conventionnelle ne sont pas remplies dans les processus de planification des collectivités (voir le tableau pour des exemples). Il ne pourra y avoir d'adaptation efficace au changement de climat tant que les responsables n'auront pas réglé ce problème.

Obstacles à l'adaptation anticipatoire dans les processus de planification des collectivités au Nunavut

Obstacle	*Examples*
La nécessité continuelle de résoudre des crises et des problèmes pressants	• La nécessité d'administrer d'une manière harmonieuse. La santé et la sécurité des résidants ont la priorité. • Même les services de base peuvent ne pas être faciles à obtenir (p. e.x., on fait venir des électriciens par avion pour les réparations). • Certains événements affectent toute la collectivité (p. e.x., les épidémies de grippe, le décès d'un aîné).
Taux de roulement élevés et manque de mémoire institutionnelle	• Les titulaires de postes clés en planification changent souvent. Quand nous avons réalisé notre projet, seulement une personne sur cinq occupait encore son poste après 18 mois (deux fois, il y a eu une nouvelle personne pour un poste). • Les élections annuelles au conseil des hameaux (pour un mandat de deux ans). Chaque année il y a des remaniements des comités. • La période moyenne de maintien en poste des employés au gouvernement du Nunavut est d'environ 18 mois.
Ressources humaines limitées	• Peu de personnes pour accomplir toutes les tâches nécessaires à l'administration. • Les personnes qualifiées deviennent submergées par la nécessité de participer à un trop grand nombre de travaux de comités et d'initiatives. • Les tâches de planification sont habituellement accessoires ou marginales par rapport aux responsabilités d'un emploi à plein temps.
Utilisation de l'information et aptitudes à l'analyse	• On privilégie le savoir traditionnel et la prise de décisions traditionnelle. • On se méfie des analyses de données et de leur interprétation par des gouvernements et consultants/chercheurs de l'extérieur. • Il n'y a pas d'échanges à propos de la compréhension/interprétation des concepts clés (analyse des compromis, escomptage, risque, etc.).
Structures et plans externes pour la planifications	• La plupart des plans sont liés aux crédits qu'on tente d'obtenir du gouvernement. Ils sont habituellement établis par des consultants de l'extérieur; moins de 50% sont mis en œuvre. • L'actuelle structure de gouvernance est relativement nouvelle pour les collectivités. Les modèles de planification « du Sud » peuvent ne pas cadrer avec la culture locale et les processus décisionnels locaux.
Horizon de planification limité	• Les affectations budgétaires couvrent des périodes allant de un à trois ans; les plans de développement économique des collectivités sont habituellement établis pour cinq ans. • À titre de comparaison, les compagnies minières planifient pour des périodes allant de 10 à 50 ans; l'horizon prévisionnel pour les répercussions du changement de climat est de 100 ans.

Il faut donc faire un examen du soutien obtenu des paliers supérieurs de gouvernement. Au Nunavut, les ministères du gouvernement territorial à l'état naissant sont eux aussi confrontés à de grands manques de ressources financières et humaines, de savoir-faire et de données pertinentes. La communication et la coordination entre les ministères est minime. Même si les responsables reconnaissent l'importance de la réduction des risques et de l'adaptation au changement de climat, la situation actuelle est à l'opposé du système de planification et d'analyse systématiques exhaustives qui s'impose (Arvai et Gregory, 2007; Baksh et Render, 2008; Ford *et al.*, 2007). Actuellement, un soutien et des tentatives soutenus de la part des organismes chargés de planifier l'adaptation (p. ex., Ressources naturelles Canada, l'Institut canadien des urbanistes, le Conseil circumpolaire inuit, les instituts de recherche), pour renforcer les capacités, est nécessaire.

CONCLUSIONS

Les collectivités réagissent avec empressement aux multiples stresseurs et facteurs pour régler les problèmes actuels. Les gouvernements de hameau n'exercent pas un contrôle suffisant sur le plan d'action et les ressources pour pouvoir s'occuper des priorités locales ou planifier à long terme au lieu de prendre des décisions lorsque les problèmes surgissent. Par ailleurs, les collectivités sont aux prises avec des problèmes institutionnels et de ressources humaines qui nuisent beaucoup à leur capacité d'adaptation anticipatoire.

En faisant preuve d'ingéniosité, les Inuit et l'ensemble du Nunavut pourraient profiter des nouvelles ressources investies dans la lutte contre le changement climatique pour s'occuper des priorités de longue date. La préservation de la culture et les améliorations de l'infrastructure en sont des exemples majeurs. Cette approche reflète une résilience générale tout en soulignant le rôle indispensable que jouent les paliers supérieurs de gouvernement et les intervenants de l'extérieur pour aider les collectivités (crédits, ressources humaines et savoir-faire).

Si l'on veut que l'adaptation anticipatoire donne de bons résultats, il faut beaucoup investir dans le renforcement de la capacité et des compétences pour la planification en général et la prise de décisions stratégiques à long terme en particulier. Des changements dans les mécanismes de planification s'imposent, et le gouvernement territorial devrait remédier au problème de la fragmentation des pouvoirs, pour donner une perspective plus coordonnée à l'échelle locale. La capacité d'adaptation des collectivités pour l'avenir dépend toutefois de leur aptitude à reprendre le contrôle et à se donner les moyens de concrétiser les initiatives locales et les stratégies d'adaptation pour atteindre leurs propres objectifs de développement.

Nous avons tenté de montrer que les concepts et les valeurs sur lesquels reposent les structures d'adaptation anticipatoire ne cadrent pas avec le contexte et la culture des collectivités du Nunavut. Ce problème a plusieurs implications relatives à la lutte contre le changement climatique dans les pays en développement. Les politiques et les programmes d'adaptation qui visent à aider les collectivités marginalisées devraient respecter les priorités locales et intégrer la résilience face au changement climatique aux efforts fournis pour atteindre les objectifs de développement cruciaux qui existaient avant que surgisse le problème du changement de climat.

Compte tenu de ce qui précède, il est difficile de continuer de croire que l'adaptation anticipatoire pourra réduire le risque de dommages aux personnes et aux collectivités attribué aux répercussions du changement de climat. Cette vulnérabilité sera probablement plus grande dans les régions dont les besoins n'ont pas été comblés. Et elle devrait s'accentuer dans les collectivités marginalisées qui dépendent des flux de ressources provenant des paliers supérieurs de gouvernement. Ces problèmes nuisent à la capacité d'agir à l'échelle locale pour atténuer les besoins. Nous pensons que nos constatations s'appliquent aussi à d'autres collectivités qui font face à des circonstances semblables.

Remerciements

Les auteurs remercient John Bennett pour ses suggestions.

Cette recherche a été réalisée grâce au soutien du Climate Decision Making Center (CDMC) situé au Département d'ingénierie et de politique publique. Ce centre a été créé grâce à un accord de coopération entre la National Science Foundation (SES-0345798) et l'Université Carnegie Mellon.

La recherche effectuée au Nunavut a été soutenue par le Conseil de recherches en sciences humaines – Programme de développement de la recherche sur le Nord, Ressources naturelles Canada – Programme des impacts et de l'adaptation liée au changement climatique, le Programme de formation scientifique dans le Nord et le Réseau de recherche sur la gestion des océans.

Hadi Dowlatabadi est titulaire d'une Chaire de recherche du Canada et professeur de mathématiques appliquées et changement global au Institute for Resources, Environment and Sustainability, à l'Université de la Colombie-Britannique. Michelle Boyle est consultante chez Progeny Inc., à Edmonton (Alberta). Susan Rowley est conservatrice spécialisée en archéologie arctique et publique au Musée d'anthropologie de l'Université de la Colombie-Britannique et professeure agrégée au Département d'anthropologie.

Références

Adger, W.N., 2003. Social capital, collective action, and adaptation to climate change. *Economic Geography*, 79(4):387–404.

ACIA – Arctic Climate Impact Assessment, 2005. Arctic Climate Impact Assessment. Cambridge, presses de l'Université Cambridge.

Arvai, J., et R. Gregory, 2007. Final Report: Adaptation in Arctic Communities. Atelier sur le changement de climat au Nunavut, Iqaluit, 6–8 décembre 2006, gouvernement du Nunavut.

Baksh, R., et B. Render, 2008. Clyde River Climate Change Adaptation Action Plan Pilot Project. Rédigé pour l'Institut canadien des urbanistes, mars 2008.

Bennett, J., et S. Rowley, 2004. Uqalurait: An oral

history of Nunavut. Montréal et Kingston, presses de l'Université McGill-Queen's.

Berkes, F., et D. Jolly, 2001. « Adapting to climate change: Socio-ecological resilience in a Canadian western arctic community ». *Conservation Ecology*; 5(2):18 [en ligne] www.consecol.org/vol5/iss2/art18.

Berger, T., 2006. Le projet Nunavut : Rapport final du conciliateur. Accord sur les revendications territoriales du Nunavut – Négociation du contrat de mise en œuvre pour la deuxième période de planification 2003–2013.

Boyle, M., et H. Dowlatabadi, 2005. Sustainability planning in arctic resource communities. Présenté à la conférence *S'adapter aux changements climatiques au Canada en 2005*: http://adaptation2005.ca/may4_don_lemmen_f.html, *comprendre les risques et renforcer nos capacités*, Montréal, 4–7 mai 2005, Ressources naturelles Canada.

Boyle, M., et H. Dowlatabadi, 2006. Socio-economic Assessment and Monitoring: A guide to collecting data for communities in Nunavut. Rédigé pour la Nunavut Economic Developers Association.

Canada, 1993. Accord entre les Inuit de la région du Nunavut et Sa Majesté la Reine du chef du Canada. Ottawa. Le ministre des Affaires indiennes et du Nord et la Fédération Tungavik du Nunavut.

SCHL – Société canadienne d'hypothèques et de logement, 2006. Les quintuplex de la Société d'habitation du Nunavut: un modèle de logements abordables et énergétiques dans le Nord canadien. Ottawa, Prix d'excellence en habitation de la SCHL.

Dowlatabadi, H., M. Kandlikar et A. Patwardhan, 1994. Exploring aggregate economic damage functions due to climate change. Dans: Proceedings of the Air and Waste Management Association International Specialty Conference: Global Climate Change science, policy, and mitigation strategies, Phoenix, 5–8 avril, Air and Waste Management Association.

Ehrlich, A., et S. Sian, 2004. Cultural Cumulative Impact Assessment in Canada's Far North. Dans: Proceedings of the 24th Annual Conference, International Association for Impact Assessment, Vancouver, Colombie-Britannique, 26–29 avril 2004.

Ellis, S., 2005. Meaningful consideration? A review of traditional knowledge in environmental decision making. *Arctic*; 58(1):66–77.

Ford, J., 2006. Vulnerability to Climate Change in Arctic Canada (Nunavut). Dissertation, Université de Guelph.

Ford J., T. Pearce, B. Smit, J. Wandel, M. Allurut, K. Shappa, H. Ittusujurat et K. Qrunnut, 2007. Reducing vulnerability to climate change in the Arctic: the case of Nunavut, Canada. *Arctic*; 60(2):150–166.

Fox, S., 1998. Inuit Knowledge of Climate Change. Thèse de M.A., Université de Waterloo.

Furgal, C., S. Powell et H. Myers, 2005. Digesting messages about contaminants and country foods in the Canadian north: a review and recommendations for future research and action. *Arctic*; 58(2):103–114.

Furgal, C., et T. Prowse, 2008. Nord du Canada. Dans: D. Lemmen, F. Warren, J. Lacroix, E. Bush (éd.). Vivre avec les changements climatiques au Canada 2007. Ottawa, gouvernement du Canada, p. 57–118.

George, J., 2003. « Nunavut signing on to Ottawa accord on climate change ». *Nunatsiaq News*, 7 novembre 2003.

GN – Gouvernement du Nunavut, 2003. Nunavut Climate Change Strategy. Iqaluit, Gouvernement du Nunavut.

GN – Gouvernement du Nunavut, 2004. Pinasuaqtavut: Our Commitment to Building Nunavut's Future. Iqaluit, assemblée législative.

GN – Gouvernement du Nunavut, 2008. Budget principal des dépenses 2008–2009. Iqaluit, Ministère des Finances.

GEIEC – Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat, 2007. Climate Change 2007: Synthesis Report. Espagne, GEIEC.

ITK – Inuit Tapiriit Kanatami, 2004. Rapport d'information sur les Inuit et le logement. Pour discussion à la réunion sectorielle, les 24 et 25 novembre 2004, à Ottawa.

Jenness, D., 1961. The significance of communities and social capital in resource development in frontier regions. Dans: Actes de la Conférence sur les Ressources et notre avenir, Vol. III, Montréal, gouvernement of Canada, ministère du Nord canadien et des Ressources nationales.

Laidler, G., 2006. Inuit and scientific perspectives on the relationship between sea ice and climate change: the ideal complement? *Climatic Change*, 78:407–444.

Laidler, G., 2008. Ice, through Inuit eyes: Characterizing the importance of sea ice processes, use, and change around three arctic communities. Dissertation, Université de Toronto.

Myers, H., et C. Furgal, 2006. Long-range transport of information: are arctic residents getting the message about contaminants? *Arctic*, 59(1):47–60.

Nelson, O., 2003. « Climate change erodes Inuit knowledge, researchers say ». *Nunatsiaq News*, 24 janvier 2003.

BVG – Bureau du vérificateur général, 2008. Rapport de la vérificatrice générale du Canada à l'Assemblée législative du Nunavut: Société d'habitation du Nunavut, Ottawa, mai 2008.

Parlee, B., M. Manseau, Première nation Lutsel K'e dénée, 2005. Using traditional knowledge to adapt to ecological change: Denesoline monitoring of caribou movements. *Arctic*, 58(1):26–37.

Schuegraf, M., et H. Fast, 2005. Sharing Research Findings in the North: Experiences from the Western Arctic. Présentation à la conférence nationale du Réseau de recherche sur la gestion des océans: Recherche, gestion et dimension humaine, Ottawa, 29 sept. – 1er oct. 2005.

SEDS – Sivummut Economic Development Strategy Group, 2003. Stratégie de développement économique du Nunavut: Bâtir des économies durables pour les générations futures.

Smithers, J., et B. Smit, 1997. Human adaptation to climatic variability and change. *Global Environmental Change*, 7(2):129–146.

Tompkins, E., et W.N. Adger, 2004. Does adaptive management of natural resources enhance resilience to climate change? *Ecology and Society* 9(2):10 [en ligne] www.ecologyandsociety.org/vol9/iss2/art10.

LE CENTRE D'HÉRITAGE ET DE RECHERCHE ITTAQ : RECHERCHE DIRIGÉE PAR DES INUIT AU NUNAVUT

Shari Gearheard et Nicodemus Illauq

La recherche est en plein essor dans l'Arctique canadien. Des enjeux comme le changement de climat, la gestion de la faune ainsi que la santé humaine et l'écosalubrité amènent de plus en plus de chercheurs au Nunavut. L'Année polaire internationale (API) 2007–2008 a intensifié la recherche au Nunavut; plus de 150 études sont en cours dans ce territoire qui chaque année attire plus de 450 chercheurs*.

Jusqu'à tout récemment, les collectivités étaient habituellement tenues à l'écart de la recherche. Les gens devaient se contenter d'observer quand arrivaient les chercheurs qui se dirigeaient vers les sites d'étude et ensuite partaient sans indiquer ce qu'ils avaient fait ou constaté. Parfois, on n'entendait plus parler d'eux. Depuis lors, la situation s'est améliorée. Maintenant, les collectivités ont un droit de regard sur les travaux de recherche envisagés (demandes de permis de recherche par l'entremise de l'Institut de recherche du Nunavut), et le paradigme change dans le Nord puisqu'on s'intéresse davantage à la participation et aux programmes de recherche communautaire. Parallèlement, les collectivités cherchent de nouveaux moyens de diversifier leur activité économique. Le désir de trouver un emploi lié aux projets et programmes de recherche et de gagner un revenu sont maintenant les motifs qui incitent les gens à se perfectionner.

Cet article explique ce que fait notre collectivité pour que sa participation à la recherche progresse. Nous voulons faire connaître le Centre d'héritage et de recherche Ittaq et un certain nombre de nos activités. Nous espérons que le Centre incitera les chercheurs à collaborer davantage avec les gens de la région et d'autres collectivités à prendre leurs propres initiatives de recherche.

* Institut de recherche du Nunavut « IPY Research Activity in Nunavut in 2008 » (brochure de renseignements).

LA MISE SUR PIED DU CENTRE D'HÉRITAGE ET DE RECHERCHE ITTAQ

Lors d'une conversation, en 2005, nous (Shari, une chercheuse de l'Université du Colorado qui vit à Clyde River, et Nick, un ancien conseiller de hameau qui est maintenant maire adjoint de Clyde River) avons parlé des différents projets de recherche qui se déroulaient dans notre milieu. Nous avons tous deux pensé qu'il serait facile de confier à des habitants de la région bon nombre des activités dont nous avions été témoins (entrevues, collecte d'échantillons, observations et contrôle de divers instruments) et que les tâches pourraient être mieux exécutées. Nous avons parlé des sommes qu'il avait fallu dépenser pour amener les chercheurs dans le Nord et essayé de savoir comment ces sommes pourraient être mieux utilisées si on embauchait des habitants de la région qui seraient formés pour faire de la recherche. Nous avons parlé des répercussions sur l'environnement des déplacements d'un si grand nombre de chercheurs qui doivent franchir de longues distances et essayé de trouver des moyens d'améliorer la recherche. Si, par exemple, le projet occupait des gens de la localité toute l'année au lieu d'être confié à des scientifiques qui travaillent pendant quelques semaines ou quelques mois seulement. Nous avons pensé qu'un tel système pourrait fournir de plus en plus de données cohérentes auxquelles pourraient s'ajouter la connaissance et le savoir-faire locaux. Nous avons convenu qu'il valait la peine d'essayer de déterminer comment la recherche locale coordonnée pourrait compléter les activités scientifiques, offrir de nouveaux débouchés aux membres de nos collectivités et donner des résultats plus significatifs.

D'abord, cette année-là nous avons créé le comité de la recherche de Clyde River. Nous avons contacté les différents organismes de la ville et leur avons demandé de désigner une personne chargée de les représenter dans ce comité. Le but

QUE SIGNIFIE ITTAQ ?

Un ittaq est une tente faite de peaux d'animaux. Jadis, les Inuit vivaient dans ces tentes durant les mois d'été. Le terme signifie aussi « temps anciens » ou « quelque chose d'il y a longtemps ». Le terme « Ittaq » a été choisi lors d'un concours lancé dans la collectivité pour donner un nom au nouveau Centre d'héritage et de recherche de Clyde River. La mission de recherche du centre vise à accroître la participation et la direction à cet égard dans la région de Clyde River et à créer des emplois et de meilleurs projets de recherche. Le Centre Ittaq contribue à divers projets de recherche (dirigés à l'échelle locale, par les gouvernements, l'industrie ou les universités) en fournissant les services suivants: services de chercheurs et chercheurs adjoints, soutien logistique, services de guide, savoir traditionnel, surveillance environnementale, prélèvement d'échantillons, collecte et traitement de données, traduction/interprétation, sensibilisation, conception et facilitation, consultation et liaison avec des résidants et organismes locaux.

était de connaître les opinions des différents groupes locaux et de nous assurer que nos idées leur soient communiquées ainsi qu'à leurs membres. En fin de compte, notre groupe comprenait neuf personnes – membres du comité des aînés, de l'organisation des chasseurs et trappeurs, du comité de la justice, du comité du logement, du conseil de hameau, de la société Ilisaqsivik (réseau local de mieux-être) et du comité de la santé.

Peu de temps après, notre groupe a proposé de créer son propre centre de recherche qui organiserait, entre autres, des activités de promotion du patrimoine et inclurait un centre d'aide à notre industrie touristique en pleine expansion. Clyde River a toujours bien accueilli les visiteurs et les chercheurs, et c'est pourquoi nous avons développé nos idées sur le genre de centre polyvalent dont nous avions besoin. L'élément du centre qui s'occuperait de la recherche veillerait à la réalisation de projets selon un système de collaboration entre la collectivité et les chercheurs (résidants de la localité, représentants des gouvernements, des universités ou de l'industrie) et encouragerait les projets indépendants conçus et dirigés à l'échelle locale. Pour encourager la collaboration, nous voulions mettre sur pied un assortiment de services qui apporteraient des avantages mutuels :

Les chercheurs i) auraient davantage de données qui seraient plus cohérentes, car elles seraient recueillies toute l'année par des gens de la localité; ii) les économies seraient significatives, car les chercheurs n'auraient pas besoin de visiter les lieux aussi souvent ou d'y rester aussi longtemps (s'ils doivent y aller), ou le nombre de chercheurs invités pourrait être réduit; iii) la collectivité pourrait compter sur l'apport des experts locaux sur des sujets de recherche (p. ex., l'accès au savoir traditionnel et au savoir-faire local); iv) le soutien des populations locales et l'impulsion pour les projets seraient accrus parce que les gens s'investissent dans le travail et prennent le leadership.

Pour les populations locales, i) il y aurait des emplois dans la recherche (surveillance environnementale, collecte de renseignements basée sur le savoir traditionnel, enquêtes, collecte et traitement d'échantillons, etc.); ii) les gens recevraient une formation (travailler avec des chercheurs pour acquérir des compétences utiles à divers projets, qui peuvent ensuite s'appliquer à d'autres projets, ainsi qu'une expérience et une formation accrues; la formation par les cours suivis dans des domaines, comme le Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT) la biosurveillance en milieu aquatique, etc.); iii) les gens contribueraient à la conception, à l'exécution, à l'analyse de projets, à la production de rapports et à la sensibilisation, car ils participeraient activement aux projets conjoints, ce qui ferait augmenter la possibilité que les résultats et les produits de la recherche soient utiles à l'échelle locale; iv) les jeunes seraient incités à chercher un emploi en science et en recherche

Photo 1
À Clyde River, c'est Teema Qillaq qui surveille la glace marine. Ici, Teema s'apprête à prendre la température de la glace marine à l'une des stations de surveillance. Photo : Nina Qillaq.

Photo 2
Des membres du groupe de travail sikulirijiit, à Clyde River, parlent de la terminologie des glaces marines et des photos des types de glace (à partir de la gauche: Jacopie Panipak, Ilkoo Angutikjuak, David Iqaqrialu, Laimikie Palluq et Joelie Sanguya). Photo : Shari Gearheard.

LE PARTENARIAT ENTRE LE CENTRE ITTAQ ET RNCAN

par David Mate

Chef de projet, Secteur des sciences de la Terre, Ressources naturelles Canada

En 2006, le Secteur des sciences de la Terre de Ressources naturelles Canada (RNCan) a lancé un nouveau programme d'adaptation au changement de climat. L'un de ses projets consistait à accroître, dans les collectivités, l'information sur les sciences de la Terre pouvant servir à déterminer les répercussions du changement de climat et à trouver des options d'adaptation. Les responsables tenaient en particulier à mener, dans une collectivité du Nunavut, une étude pluridisciplinaire afin de montrer comment les scientifiques et les collectivités peuvent travailler ensemble pour créer une capacité d'adaptation. Lors d'un colloque sur le changement de climat au Nunavut, tenu à Iqaluit en décembre 2006, les chercheurs du projet de RNCan ont été présentés aux représentants de Clyde River qui souhaitaient ardemment s'engager dans un partenariat et créer un centre d'héritage et de recherche communautaire appelé Ittaq. Cette possibilité de partenariat était captivante. La perspective de travailler avec un centre d'héritage et de recherche communautaire à l'état naissant était vraiment exaltante! La première rencontre a préparé le terrain de ce qui est devenu un partenariat très innovateur et fort stimulant.

À ce jour, 19 scientifiques de RNCan et des universités canadiennes ont collaboré, avec les employés du Centre Ittaq et plus de 30 résidants de Clyde River, à la recherche pour l'adaptation au changement de climat dans la collectivité. Cela a aidé l'équipe scientifique à faire de la recherche appliquée ciblée tout en renforçant la capacité du Centre Ittaq. Les domaines de recherche dans la région incluaient l'élévation du niveau des mers et l'érosion des côtes; les risques pour le pergélisol et le terrain; et l'approvisionnement en eau potable. L'équipe chargée du projet a été en mesure de trouver des conducteurs de bateaux capables d'effectuer des levés marins, des experts de terrain capables de recueillir des données (entre autres sur l'épaisseur de la neige) et des logisticiens capables de coordonner les réunions et les interventions dans la collectivité. Le savoir-faire du Centre Ittaq a jeté les bases des activités de surveillance à plus long terme. Exemple : dans le hameau de Clyde River, on a ouvert une station de surveillance du pergélisol qui sera gérée par le Centre Ittaq.

Le Centre Ittaq a donné à RNCan une occasion précieuse d'apprendre à travailler avec une collectivité du Nunavut. Chaque collectivité a ses propres particularités, mais l'équipe scientifique a appris à travailler avec des gens d'une culture différente, à déterminer à quel rythme les choses évoluent dans les collectivités et trouvé des moyens de communiquer les résultats de la recherche aux résidants. Cet apprentissage l'a aidée à étendre son rayon d'action pour desservir d'autres collectivités dans tout le territoire.

Le partenariat entre le Centre Ittaq et RNCan est une mesure positive qui a montré comment les collectivités et les équipes scientifiques peuvent travailler ensemble au profit de tout le monde. Il a aussi nettement démontré que, dans l'Arctique, les centres de recherche locaux amènent d'importantes possibilités économiques et de formation.

grâce aux contacts avec divers projets de recherche.

En 2006 et 2007, nous avons obtenu des fonds du gouvernement du Nunavut pour acheter un bâtiment situé dans la ville et le rénover pour y aménager notre nouveau centre appelé Centre d'héritage et de recherche Ittaq. Actuellement, les rénovations ne sont pas terminées. Mais quand elles le seront, l'établissement comprendra des locaux pour la recherche et les réunions, une bibliothèque, un laboratoire scientifique, des locaux d'entreposage à chaud et à froid, un endroit pour le stockage des cartes, une aire d'écorchage (pour enseigner la technique et les méthodes de traitement des peaux d'animaux), une médiathèque (montage de films, enregistrements audio) y compris une cabine de son, ainsi que des locaux réservés aux expositions du patrimoine, aux activités et à l'enseignement.

ACTIVITÉS DU CENTRE D'HÉRITAGE ET DE RECHERCHE ITTAQ

Comme son nouveau bâtiment sera bientôt prêt, le Centre Ittaq a élaboré plusieurs programmes de recherche dans la collectivité. Exemple : il collabore avec Ressources naturelles Canada pour examiner les répercussions du changement de climat dans notre collectivité et contribuer à une stratégie territoriale concernant le changement de climat au Nunavut. Les autres projets incluent :

La surveillance de la glace de mer et le groupe de travail Sikulirijiit

Depuis 2006, un résidant de la localité, Teema Qillaq, est chargé de la surveillance de la glace de mer (photo 1). À chaque saison, Teema monte des stations de surveillance de la glace à trois endroits importants choisis par la collectivité et fait des vérifications hebdomadaires. Il note l'épaisseur de la glace et de la neige ainsi que la température de la glace. Le programme de surveillance qui fait partie d'un projet de recherche appelé Siku-Inuit-Hila (glace marine-personnes- météo) lancé durant l'API aide à fournir de l'information sur la glace de mer à l'échelle locale et régionale.

Pour compléter les mesures scientifiques, les experts en glace marine (*sikulirijiit*) de Clyde River se sont réunis régulièrement au cours des trois dernières années pour parler de leurs propres observations et de leur connaissance de la glace marine. Les discussions portent sur les nombreux aspects de la glace de mer qu'ils documentent en utilisant, entre autres, la terminologie inuktitut sur la glace marine, les changements notés au fil du temps, les récentes observations concernant les animaux, l'état des glaces ou d'autres aspects de l'environnement (photo 2). Les réunions aident ces experts à faire part de

leurs connaissances et de leurs expériences utiles pour la chasse et les déplacements, et contribuent à l'ensemble du programme de recherche (qui inclut un échange de connaissances avec des scientifiques des glaces marines et des *sikulirijit* des autres localités) incluant la rédaction d'un livre sur la connaissance des Inuit à l'égard des glaces marines et leur utilisation.

Projet d'arbre généalogique à Clyde River

Notre projet d'arbre généalogique vise à retrouver les origines des familles de Clyde River. Le travail consiste, entre autres, à créer des diagrammes des liens de parenté et à marquer sur des cartes les endroits où les familles ont campé et l'itinéraire qu'elles ont suivi avant de s'établir dans la localité. Le projet a démarré en 2008 lorsqu'une famille élargie a été répertoriée. Au cours des prochaines années, nous comptons travailler avec d'autres familles (photo 3). Le projet inclut un volet « photos ». Nous avons photographié chaque résidant de Clyde River (mars 2009) et nous utiliserons les photos dans des montages qui seront présentés dans notre centre d'héritage, afin d'aider à créer des liens entre les familles et les terres (cartes avec photos).

Médiathèque

Le Centre Ittaq est fier de la médiathèque de Clyde River, qui inclut une cabine de son professionnelle, une installation d'édition vidéo et divers médias incluant photos, enregistrements vidéo et présentations de l'histoire orale (vidéo, audio et texte). Nous avons numérisé et catalogué nos fonds de documentation pour que les membres de notre collectivité et d'autres personnes puissent utiliser ce matériel. Nos enregistrements audio sont souvent présentés à la radio pour faire revivre l'histoire orale et transmettre la connaissance des aînés. Nos ressources et notre savoir-faire techniques ont été utilisés pour des films documentaires, des émissions de télévision et des activités de musées.

L'AVENIR DE LA RECHERCHE DANS LES COLLECTIVITÉS ARCTIQUES

Les collectivités de l'Arctique s'impliquent davantage dans la recherche. Le Nunavut offre de nombreux exemples de gens et d'organismes communautaires qui s'associent à des universités et à des chercheurs du Sud pour réaliser des projets dont les résultats sont pertinents pour les habitants du Nord. En portant leur participation à un plus haut niveau et en créant des centres de recherche locaux, les collectivités peuvent renforcer leur rôle, car en plus d'avoir la capacité et les ressources nécessaires pour participer aux initiatives, elles peuvent élaborer et diriger des projets. Cela permet aux intéressés de recevoir une formation et d'obtenir des crédits, et ainsi la recherche devient un moyen ingénieux de diversifier l'économie locale. En plus de favoriser l'économie locale, les emplois en recherche et en science au Nunavut améliorent les projets de recherche grâce au soutien qu'ils apportent et aux services offerts toute l'année. Vu que le monde de la science arctique et les pays arctiques tentent de mettre sur pied des programmes comme les réseaux internationaux d'observation (p. ex., l'Arctic Observing Network) et des réseaux de recherche, les collectivités locales devraient être considérées comme des partenaires de plein droit. Ainsi leur engagement à plein temps dans la recherche pourrait créer de solides relations avec les chercheurs de tous les milieux (universités, industrie, gouvernements, etc.) et donner aux résidants les moyens de trouver des solutions à de nombreux problèmes auxquels est confrontée leur collectivité. Si celles-ci ont les installations, le personnel et les ressources nécessaires pour faire de la recherche, les jeunes du Nord s'intéresseront à la science et au savoir traditionnel, et ils voudront apprendre. Ils sauront qu'ils peuvent devenir des chercheurs et faire des études partout dans le monde, y compris près de chez eux.

Shari Gearheard et Nick Illauq sont les cofondateurs du Centre d'héritage et de recherche Ittaq à Clyde River, Nunavut. Nick est maire adjoint de Clyde River et Shari est chercheuse scientifique au National Snow and Ice Data Center de l'Université du Colorado, à Boulder. Elle vit à Clyde River.

Photo 3
Des responsables du projet d'arbre généalogique de Clyde River établissent les diagrammes des liens de parenté (à partir de la gauche : Sivugat Palluq, Attakalik Palluq, Philip Iqalukjuak, Aisa Piungituq, Raygilee Piungituq, Ilkoo Angutikjuak). Photo : Shari Gearheard.

L'API 2007–2008 : UN HÉRITAGE QUI SE CONCRÉTISE

Ian Church

L'Année polaire internationale 2007–2008 (API) est officiellement terminée, mais en réalité le travail se poursuit. Certains projets de recherche sont des études pluriannuelles qui apporteront de nouvelles données au cours des prochaines années. Comme les années polaires internationales antérieures, l'API 2007–2008 influencera certainement pendant des décennies la recherche sur les enjeux polaires, la politique gouvernementale et les impressions du public à l'égard des régions polaires.

L'Année polaire internationale 2007–2008 découlait des principes établis au départ par l'explorateur autrichien Karl Weyprecht, qui a eu l'idée d'organiser la première année polaire internationale (1882–1883). Ces principes sont : l'accès et le partage des données, des protocoles de collecte de données et l'instrumentation normalisés, la prise de mesures synchronisées au sein de réseaux mondiaux, et la considération des régions polaires comme les éléments clés du système planétaire.

La planification de la quatrième API a commencé au début de l'actuelle décennie. Après avoir travaillé indépendamment au projet d'API, le Conseil international pour la science (CIS) et l'Organisation météorologique mondiale (OMM) se sont associés comme commanditaires de l'événement, et en 2004 ils ont publié le « *Cadre pour l'Année polaire internationale 2007–2008* » qui a servi de modèle[1]. Ils y ont exposé les six thèmes de la recherche pour l'API :

1. *Statut :* déterminer le statut environnemental des régions polaires;
2. *Changement* quantifier et comprendre les changements antérieurs et actuels dans l'environnement naturel ainsi que les changements sociaux qui se sont produits dans les régions polaires et améliorer les prévisions sur les changements futurs;
3. Liaison mondiale pour faire progresser la compréhension (à toutes les échelles) des liens et interactions entre les régions polaires et le reste du globe, ainsi que les processus qui les régissent;
4. *Nouvelles frontières :* examiner les frontières de la science dans les régions polaires;
5. *Position avantageuse :* utiliser la position avantageuse unique des régions polaires pour perfectionner les moyens d'observation à partir du noyau interne de la Terre jusqu'au Soleil et au cosmos;
6. *Dimension humaine :* étudier les processus culturels, historiques et sociaux qui font que les sociétés humaines circumpolaires sont viables et souligner leur contribution unique à la diversité culturelle de la planète et à la citoyenneté.

Au début, le Canadien Gérard Duhaime, de l'Université Laval, faisait partie du groupe chargé de la planification qui a élaboré le cadre. Il a préconisé l'ajout du sixième thème innovateur, la dimension humaine. Les programmes des API antérieures portaient exclusivement sur les sciences physiques.

La Commission canadienne des affaires polaires (CCAP), sous la direction de Peter Johnson qui en était alors le président, a pris le leadership pour faire participer le Canada à la planification de l'API. Elle a créé le comité directeur canadien de l'API et s'est chargée d'expliquer ce que signifiait l'année polaire aux universitaires, aux organismes gouvernementaux, au public et aux chefs politiques. Le cadre de l'API ayant été approuvé, la CCAP a désigné les membres du comité national canadien de l'API, lequel a été officiellement chargé d'assurer la participation du Canada, et elle a aidé à coordonner le financement du secrétariat canadien de l'API établi à l'Université de l'Alberta. Le comité national était structuré de manière à représenter les divers éléments intéressés par l'API – les universitaires du Nord et du Sud, les gouvernements, y compris les gouvernements et les organismes autochtones du Nord, et les éducateurs.

Au lieu de recourir à une approche descendante selon laquelle les programmes de recherche sont établis par les gouvernements ou d'autres responsables, on a opté pour une approche ascendante. Ce concept a étonné les organisateurs au début. En effet, le premier appel de propositions a amené plus de 1 200 propositions, alors qu'on n'en attendait que 100. Le modèle a incité ceux qui comprenaient le mieux les questions scientifiques – les scientifiques, les intervenants et dans biens des cas les résidants et les collectivités du Nord – à soumettre des propositions.

LE PROGRAMME SCIENTIFIQUE DE L'API

L'Année polaire internationale comprenait plus de 220 programmes. Plus de 170 étaient des programmes scientifiques, alors que les autres avaient comme mission l'éducation et la sensibilisation ou la gestion de données. Le leadership du Canada dans la dimension humaine de la science polaire a engendré des projets couvrant toute une gamme de disciplines, depuis l'ingénierie et l'économie jusqu'aux affaires sociales et aux sciences de la santé. Certains programmes scientifiques comme l'Arctic Health Initiative, comprenaient plus de 100 projets. À peu près 50 000 personnes (63 pays) ont pris part à l'API.

Les Canadiens ont participé à une vaste gamme de projets dont bon nombre avaient été financés par des organismes de l'extérieur. Cela montre bien la haute estime du milieu international de la recherche polaire envers nos scientifiques des affaires polaires. L'une des plus excitantes réalisations a été la participation de scientifiques et de collectivités du Nord. À la différence

1. *Cadre pour l'Année polaire internationale 2007–2008*, http://classic.ipy.org/development/framework/framework.pdf.

des API antérieures, plusieurs projets de recherche et quelques programmes pleinement approuvés ont été dirigés par des gens du Nord ou des organismes autochtones. Cette participation a suscité dans le Nord un plus grand intérêt pour l'amélioration continue de la capacité scientifique, de l'éducation et de la collaboration à la recherche.

On ne connaîtra jamais le montant total des investissements dans l'API, car de nombreux projets et activités étaient couverts par le budget de base des organismes participants, notamment les agences spatiales nationales et les programmes de recherche des gouvernements et des universités. Une grande variété d'organismes, de partenaires de l'industrie, d'institutions d'enseignement, de fondations et d'organismes gouvernementaux ont fourni une aide financière, un soutien logistique, de l'équipement, du matériel et du personnel. De nombreux bénévoles ont consacré beaucoup de temps à l'API; pendant de longues heures ils ont préparé des propositions, examiné des présentations et travaillé au processus de sélection. Ils méritent une reconnaissance spéciale.

Au Canada, la plus grande contribution financière a été le crédit spécial de 150 millions de dollars alloué par le gouvernement fédéral à l'API. Bon nombre d'autres organismes ont aussi fait leur part : les universités et collèges; les programmes de base de tous les paliers de gouvernement, y compris ceux des gouvernements et organismes autochtones du Nord; des bailleurs de fonds indépendants comme la Fondation canadienne pour les sciences du climat et de l'atmosphère, qui a investi près de 30 millions de dollars dans l'activité scientifique de l'API; d'autres programmes de recherche polaire comme ArcticNet; des stations de recherche, industries, éducateurs, musées, artistes, et les médias. La contribution canadienne totale à l'API pourrait dépasser les 700 millions de dollars.

Un certain nombre de projets qui au début n'avaient pas été prévus dans le cadre de l'API apportent de nouveaux renseignements à beaucoup d'autres programmes (une contribution significative). Le Canada est très actif dans plusieurs de ces projets. Les deux plus importants incluent le projet de cartographie du lit de l'océan Arctique en prévision des diverses revendications territoriales nationales aux termes de la *Convention sur le droit de la mer* et l'élaboration de la nouvelle *Carte géologique de l'Arctique* qui montre l'Arctique circumpolaire à partir du 60° Nord jusqu'au pôle[2]. La Table ronde nationale pour l'environnement et l'économie (TRNEE) s'est intéressée aux besoins stratégiques pour aider les gens du Nord à s'adapter au changement de climat, et l'Association canadienne de normalisation est en train d'établir des lignes directrices sur les fondations à poser sur le pergélisol. Les promoteurs de nombreuses réalisations artistiques et productions pour les médias qui ne faisaient pas partie du programme initial d'éducation et sensibilisation de l'API ont apporté une contribution significative et continuent de le faire.

L'API incluait de grands projets comme l'étude canadienne sur le chenal de séparation circumpolaire arctique et le projet international THEMIS prévoyant le lancement de cinq satellites spéciaux et l'aménagement d'observatoires pour les aurores circumpolaires dans le Nord, mais il faut aussi mentionner de nombreux petits projets tout aussi importants, les études de certaines espèces ou des liens génétiques pour diverses maladies des populations nordiques.

GESTION DE DONNÉES

L'un des principes de base des années polaires internationales est le libre accès aux données. La nécessité de communiquer les données de l'API présentait un défi particulier. Souvent, la science évolue dans le secret jusqu'à ce que les résultats de la recherche soient publiés. Ce système protège les droits de propriété intellectuelle du chercheur. Souvent les données non publiées se perdent. L'API et bon nombre de ses programmes ont essayé de mettre fin à ce système. On a élaboré des mécanismes pour protéger les droits des chercheurs ainsi que la vie privée et le savoir traditionnel de nombreux résidants du Nord. On a aussi instauré des systèmes de métadonnées nationaux et internationaux interreliés consultables, qui fournissent des descriptions pour les dépôts de données créés par les équipes chargées des programmes[3].

D'autres publications, des collections de données et de spécimens ont été assemblées, et actuellement les responsables sont en train d'archiver tous les éléments du dossier de l'API tels qu'ils ont été affichés sur le site Web du bureau international du programme[4]. Au Canada, des collections uniques ont été intégrées aux dépôts de données, notamment les archives de l'Institut arctique de l'Amérique du Nord et du gouvernement du Yukon, pour que les futurs utilisateurs des données aient accès à l'héritage de l'API[5].

SENSIBILISATION, ÉDUCATION ET LA PROCHAINE GÉNÉRATION DE SCIENTIFIQUES DES AFFAIRES POLAIRES

L'éducation et la sensibilisation du public, des gens du Nord et des écoliers, et la création de la prochaine génération de scientifiques des affaires polaires étaient les principaux objectifs de l'API, et chaque programme de recherche devait viser ces objectifs. Plusieurs organismes dont le British Council (projet de Cape Farewell), Students on Ice (entreprise canadienne de voyages éducatifs) et ArcticNet (Schools on Board) ont permis à des étudiants d'écoles secondaires du Canada et d'autres pays de vivre une expérience en Arctique ou en Antarctique. Les projets incluaient des expositions spéciales d'œuvres d'art, entre autres dans des musées, la présentation de films et de livres ainsi que des événements médiatiques. Le

2. « La nouvelle Carte géologique de l'Arctique: Le Canada prend les devants », www.nrcan-rncan.gc.ca/com/elements/issues/39/arctic-fra.php.

3. IPY Data and Information Service, ipydis.org/; et Canadian polar data catalogue, polardata.ca/login.ccin.

4. Site Web de l'Année polaire internationale, www.ipy.org.

5. Institut arctique de l'Amérique du Nord, www.aina.ucalgary.ca/astis/; et Archives du gouvernement du Yukon, www.tc.gov.yk.ca/75.html.

comité directeur des jeunes Canadiens a organisé un concours international de courts récits de science-fiction pour les jeunes, et le livre intitulé *Polaris: A Celebration of Polar Science* a valu à ses auteurs un prix du livre de science destiné aux jeunes décerné par l'Association canadienne des rédacteurs scientifiques.

De nombreux chercheurs de l'API étaient accompagnés de spécialistes en communication ou en éducation. Le but était d'inciter les membres des collectivités à se joindre aux équipes scientifiques.

Dans le cadre de l'API 2007–2008, on a tenu des «journées polaires internationales» trimestrielles. Les thèmes étaient : les glaces marines; les terres et la vie; au-dessus des pôles; et les gens et les pôles. Les trousses de renseignements multilingues destinées aux écoles offraient, entre autres, la possibilité de faire des expériences simples, et souvent des mécanismes utilisant l'Internet et les médias permettaient aux élèves d'entrer en contact avec les scientifiques sur le terrain. Les plus inhabituelles activités étaient les transmissions (dans le monde entier) sur la science polaire de la chaîne CKLB, de Yellowknife, par radio-Internet, qui duraient toute la journée.

L'initiative de deux jeunes scientifiques du Yukon approuvée par le comité directeur des jeunes de l'API a pris rapidement une dimension internationale et donné naissance à l'Association of Early Polar Career Scientists (APECS) dont les membres (plus de 1 400) constitueront la prochaine génération de chercheurs des affaires polaires dans le monde – un héritage notable de l'API. Pour rallier les plus jeunes étudiants, ces organismes ont donné leur appui à des programmes d'encadrement et de formation à l'intention des jeunes scientifiques des affaires polaires, à des conférences auxquelles ces jeunes peuvent faire part de leurs constatations, à des tournées de conférences dans les écoles, à de plus grandes tribunes publiques ainsi qu'à des concours de photographie et de dissertation.

Le Polar Resource Book compilé par le groupe de travail international chargé de l'éducation et des membres de l'APECS aidera les éducateurs et les scientifiques qui veulent sensibiliser les gens à l'importance de la science polaire en période de rapides changements climatiques à l'échelle planétaire. L'ouvrage marquera l'engagement à l'égard de l'API et sera un guide pratique sur la façon d'organiser des activités scientifiques axées sur les questions polaires dans les écoles.

LES ARTS

L'API a intéressé le milieu des arts. Avec l'opéra de Calgary, l'Institut arctique de l'Amérique du Nord a célébré la mise en branle de l'API en présentant un nouvel opéra intitulé *Frobisher*. De grandes expositions d'œuvres d'art du Nord ainsi que des émissions de télévision, des films et des festivals de films sur l'API ont mis en évidence l'environnement, les populations et les réalisations scientifiques des régions polaires. De nombreux pays participants ont produit des timbres et des pièces de monnaie spécialement pour l'API, et pour la première fois les opérations ont été coordonnées pour que les collecteurs puissent acquérir une trousse de timbres et pièces de monnaie. Le groupe international des artistes des affaires polaires, qui aide à assembler et à présenter des œuvres sur tous les thèmes pertinents, est un autre exemple de l'héritage de l'API.

L'INFRASTRUCTURE SCIENTIFIQUE FAVORISE LA RECHERCHE, LA SURVEILLANCE DES CHANGEMENTS ET L'ÉDUCATION.

L'API visait entre autres à accroître la capacité de recherche en militant en faveur d'une nouvelle infrastructure mieux adaptée pour la recherche et l'éducation, et en encourageant la mise en place de nouveaux ou de meilleurs programmes de surveillance. Dans l'ensemble, l'infrastructure avait commencé à se détériorer au cours des deux décennies précédentes, tout comme la science polaire avait perdu de ses appuis.

L'innovation est une caractéristique de l'infrastructure récente en Antarctique. La British Antarctic Survey (BAS) a commencé à y construire sa nouvelle station, Halley VI, sur une nappe de glace flottante qui se dirige lentement vers la mer. La BAS exerce son activité à cet endroit depuis la dernière année polaire internationale – année géophysique internationale 1957–1958 – et pour préserver la valeur des données accumulées pendant 50 ans, les capteurs de la station Halley doivent demeurer en position géostationnaire. La nouvelle station, Halley VI, repose sur des montants sur skis réglables de sorte que toute la structure peut être déplacée « en amont» au besoin. La nouvelle station de la Belgique appelée Princesse Elisabeth est sans doute la plus verte des stations qui aient été aménagées dans une région polaire. Elle est alimentée uniquement par des sources d'énergie renouvelable, ce qui peut servir de modèle aux autres. Dans l'arrière-pays antarctique, la station Concordia construite dernièrement par l'Italie et la France, qui était pleinement opérationnelle durant l'API, sert actuellement à tester les systèmes d'alimentation électrique fonctionnant à l'énergie solaire et ceux qui sont dotés d'un moteur Stirling.

Dans la région polaire du Sud, les responsables ont tenté d'officialiser un réseau de surveillance permanente dans le cadre du Pan-Antarctic Observations System (PANTOS). L'API a donné un coup de pouce à l'Institut Antarctique International qui a été créé dernièrement. Il s'agit d'un consortium d'organismes qui dispensent un enseignement universitaire et font de la recherche en Antarctique[6].

Plusieurs pays, comme la Chine et l'Inde, qui auparavant ne faisaient pas de recherche dans l'Arctique se sont joints à d'autres pays pour ouvrir des stations à Ny-Ålesund, Svalbard. La Russie, l'Union européenne, le Canada et la Corée du Sud ont lancé de nouveaux navires de recherche polaire ou commencé à planifier la mise en service de navires.

Avec le soutien du Conseil de l'Arctique, un consortium de pays et d'organismes ont créé le

6. Institut Antarctique International, www.iai.utas.edu.au/.

Sustained Arctic Observing Network (SAON), une initiative approuvée par l'Union européenne et les É.-U. dans le cadre de leur stratégie arctique. Avec l'aide du CISA, le Conseil de l'Arctique, continue de diriger l'initiative. On estime que le SAON et le PANTOS apporteront une contribution aux réseaux (leur nombre augmente) coordonnés sous l'égide du Global Earth Observation System of Systems (GEOSS), conçus pour détecter les changements environnementaux et fournir continuellement des renseignements aux organismes chargés de la gestion environnementale, à tous les niveaux.

La Commission canadienne des affaires polaires et le comité national canadien de l'API ont convenu que la Commission jouerait le rôle principal dans la détermination des besoins du Canada en infrastructure pour la science arctique. Ce projet, qui a nécessité une consultation étendue, a donné lieu à la publication du rapport intitulé *« Phares du Nord: l'infrastructure de recherche dans l'Arctique et la région subarctique au Canada »*. Ce rapport a présenté plusieurs recommandations concernant la modernisation et le remplacement de la flotte vieillissante de navires de recherche du Canada qui sont utilisés dans l'Arctique canadien) ainsi que la création d'un réseau d'installations (dans tout l'Arctique canadien) pour la recherche interdisciplinaire et la surveillance, réseau qui pourrait servir à l'éducation et répondre aux besoins des collectivités.

Depuis lors, le Conseil des académies canadiennes, les gouvernements fédéral et territoriaux ainsi que plusieurs universités et institutions qui exploitent des stations de recherche ont commencé à s'occuper de cette question. Le gouvernement fédéral s'est engagé à mettre sur pied une station de recherche dans l'Extrême-Arctique et fourni 85 millions de dollars pour aider de nombreuses stations à moderniser leurs installations.

Les trois collèges du Nord ont commencé à travailler avec leurs partenaires de l'Université de l'Arctique dans le but de créer une université dans l'Arctique canadien. En outre, par l'entremise de leur institut de recherche respectif, ils cherchent des possibilités d'organiser des activités et souhaitent devenir des partenaires plus actifs ou des leaders de la recherche. Dernièrement, le Canada et le Royaume-Uni ont signé un protocole d'entente à des fins de coopération et pour que les scientifiques des deux pays aient accès à l'infrastructure de recherche de l'un et de l'autre. D'autres pays se sont montrés intéressés par cette initiative dont les éventuels résultats représenteraient un héritage de collaboration internationale durable de l'API. En août, un groupe de Canadiens, de représentants du gouvernement américain, d'Autochtones et de scientifiques et d'administrateurs des universités se sont réunis à la station de recherche de Kluane Lake. Le groupe a convenu de collaborer à un programme de recherche terrestre dans l'Arctique nord-américain occidental et la zone subarctique. Cette initiative resserrerait les liens avec les autres réseaux circumarctiques comme SCAN Net.

L'API A-T-ELLE ÉTÉ UN SUCCÈS ?

Le point saillant de l'API a probablement été la plus grande sensibilisation aux régions polaires et la « citoyenneté », c'est-à-dire le sens d'appartenance aux zones de haute latitude de la Terre manifesté par toutes les populations. Il ne fait aucun doute que le grand nombre d'observateurs présents sur le terrain, qui notaient ce qui se passait et fournissaient l'information, a aidé à susciter l'intérêt du public. Les changements spectaculaires propres aux deux régions ont fait les manchettes, et la publicité dont ils ont fait l'objet – surtout l'Arctique – a été reflétée dans les plans d'action politique. Maintenant les gens comprennent beaucoup mieux les changements environnementaux qui se produisent dans les zones polaires sur toute la planète.

La nouvelle connaissance a déjà été mise à profit. En 2004, par exemple, les auteurs du rapport du Conseil de l'Arctique intitulé *Arctic Climate Impact Assessment* ont reconnu que les événements météorologiques imprévisibles présentaient un danger pour le public[7]. Le rapport recommande la conception de modèles de prévision météorologique à plus haute résolution pour l'Arctique. De tels modèles ont été élaborés au cours de l'API; de meilleurs réseaux de surveillance devront être mis en place pour qu'on puisse pleinement les appliquer.

Le concept de « citoyenneté polaire » s'est étendu bien au-delà des régions arctiques, car les gens connaissent maintenant le rôle crucial que jouent les régions polaires dans les systèmes planétaires. Exemple: les organismes concernés par l'API ont été fort étonnés par le sérieux engagement de la population dans tout le Portugal, un pays qui n'a aucun intérêt territorial dans l'une ou l'autre des régions polaires et dont le programme de science polaire est très limité. L'une des activités axées sur les pôles, dirigée par deux jeunes chercheurs, a été reconnue comme celle qui a attiré le plus de monde au musée national du Portugal.

ET MAINTENANT ?

Comme les programmes scientifiques de l'API se termineront dans un an ou deux, on peut s'attendre à une plus grande couverture médiatique sur leurs résultats. La conférence sur les résultats définitifs de l'API se tiendra à Oslo, en juin 2010. D'autres conférences auront lieu, soit pour publiciser l'API ou pour montrer amplement ses réalisations. La conférence internationale de l'AUCEN pour les étudiants, qui s'est tenue cet automne au Yukon College, et les conférences de l'APECS / ArcticNet, qui se tiendront bientôt à Victoria, sont des exemples qui mettent l'accent sur le travail de la prochaine génération.

Depuis le début, l'API a souligné l'importance de l'intégration des nouvelles connaissances au processus décisionnel au niveau personnel, de l'entreprise ou du gouvernement. Une conférence à ce sujet appelée « conférence de l'API sur la science et les politiques » se tiendra au Canada en avril ou mai 2012.

7. Arctic Climate Impact Assessment, www.acia.uaf.edu/.

Au Canada, l'API a déjà influé sur l'élaboration de la stratégie arctique du gouvernement fédéral et la vision des premiers ministres des territoires sur le Nord. Il ne fait aucun doute que d'autres plans d'action politique seront établis au fur et à mesure de la publication des nouveaux résultats de la recherche.

Il est probable que la capacité de faire des recherches dans le Nord et d'en appliquer les résultats continuera d'augmenter. Les projets suivants commencent à se concrétiser : une université de l'Arctique canadienne, un meilleur réseau de stations scientifiques pour la recherche et les activités éducatives, un réseau de surveillance grandement amélioré pour détecter les changements. À l'avenir, les gens du Nord participeront davantage aux travaux scientifiques (en tant que consommateurs entre autres), et comme ils ont participé à l'API, ils seront en contact avec l'ensemble de la communauté scientifique internationale.

L'activité du Canada est copiée ailleurs dans le monde. Les États-Unis ont une nouvelle politique arctique, et les pays de l'Union européenne sont en train d'élaborer la leur. Les changements environnementaux à l'échelle planétaire incitent les responsables à faire plus de recherche. Les gens savent que les régions polaires du Nord font l'objet de tensions politiques, mais le degré de collaboration scientifique sur les affaires polaires n'a jamais été aussi élevé – après tout, les processus en cours dans les régions polaires ont une dimension planétaire.

Comme pour l'année polaire internationale antérieure après laquelle d'importants travaux de science polaire se sont poursuivis pendant plusieurs décennies, les régions polaires seront pendant quelque temps le centre de rayonnement de l'activité scientifique. C'est ce que bien des gens appellent la « décennie polaire » un terme né d'une idée originale de la Russie et de l'Organisation météorologique mondiale.

La concrétisation de cette vision est-elle menacée? Oui, elle est très menacée. Dans le passé, les contraintes budgétaires ont beaucoup nui aux programmes essentiels de science polaire et souvent elles ont entraîné leur suppression et celle du soutien logistique fort dispendieux. Mais les leçons que les responsables en ont tiré, et celles des trois API antérieures, prouvent que les régions polaires ne sont pas seulement de grandes parties de la Terre mais aussi les moteurs des systèmes planétaires essentiels à toute l'humanité. C'est par la collaboration internationale qu'on peut rendre la science polaire plus abordable et plus efficace. L'autre leçon de cette API : si nous laissons la science polaire perdre encore des appuis, le risque que les signaux cruciaux des sciences de la Terre (souvent détectables d'abord dans les régions polaires) ne soient pas perçus est encore plus grand, et alors plus tard il sera extrêmement difficile et coûteux de mobiliser de nouveau la communauté scientifique des affaires polaires.

UN TROISIÈME PÔLE ?

Lorsqu'on a commencé à planifier l'API, les discussions portaient sur quatre pôles. Durant l'Année polaire internationale, l'atterrisseur martien devait se poser sur le sol et commencer à explorer un pôle de la planète Mars. L'organisation de l'API a avancé si rapidement que ceux d'entre nous qui participaient au travail n'ont pas retenu cette amusante idée. Nous nous sommes concentrés sur la Terre.

Cependant, certains scientifiques et des chefs politiques ont affirmé que les pointes des grandes montagnes de tous les continents constituent le « troisième pôle » de la Terre. Les régions polaires, et surtout la cryosphère, présentent de nombreuses similarités avec les autres zones froides de la Terre, notamment les hauts milieux alpins et subalpins de haute altitude. Elles posent toutes un défi pour la science. Bon nombre des techniques de recherche polaire terrestre ressemblent aux méthodes utilisées en milieu alpin. Les deux types de milieux comprennent des régions où le sol est gelé, et elles posent des défis particuliers pour les organismes vivants. Les deux ont une réserve d'eau sous forme de glace, influent sur la météo et subissent des changements spectaculaires qui affectent les écosystèmes des régions plus tempérées et les populations humaines. Tous ces milieux exercent un effet à l'échelle du continent et de la planète. Exemple : dernièrement les études glaciologiques de l'API ont montré que les glaciers et les champs de glace de la cordillère dans le Nord-Ouest du Pacifique (Alaska, Yukon et Colombie-Britannique) perdent une part de leur masse glaciaire à un rythme beaucoup plus rapide que les zones de glace du Groenland ou de l'Antarctique, ce qui contribue au changement dans le niveau des mers de la planète. Les futurs effets de la perte de cette ressource hydrologique sur les écosystèmes et l'activité sociale et économique seront considérables. On note des effets semblables sur tous les continents. À l'instar des scientifiques de l'Arctique et de l'Antarctique qui travaillent en plus étroite collaboration, nous devrons peut-être rallier les scientifiques des milieux alpins pendant et après une décennie polaire.

Les nouvelles connaissances alimenteront l'héritage de l'Année polaire internationale 2007–2008. Un coup d'œil sur les API antérieures nous fait constater que l'importance d'un projet en particulier ou du regroupement des connaissances n'est pas toujours évidente au début. La théorie d'Alfred Wegener sur la dérive des continents, par exemple, a été écartée par la communauté scientifique pendant presque un demi-siècle après sa présentation initiale, en 1912. On estime maintenant qu'elle était visionnaire pour l'époque. Un grand nombre d'études géophysiques qui apparemment n'avaient aucun rapport entre elles durant l'AGI ont donné le résultat suivant : en plus de confirmer l'existence de ce que nous appelons maintenant la « tectonique des plaques », elles ont fourni des données qui expliquent les mécanismes à l'origine de ce phénomène. Outre qu'il est élémentaire pour la compréhension des sciences de la Terre, ce processus fournit de précieux renseignements dans des domaines aussi diversifiés que l'évolution du système climatique régi par l'interaction océan-

atmosphère et l'évolution de la vie. En rétrospective, on constate que maintenant l'Allemagne rend hommage à Wegener puisque son institut de recherche polaire porte son nom.

Encore une fois au cours de cette API, ce ne seront pas nécessairement les projets de prestige, amplement financés, qui apporteront les pistes d'explication les plus révélatrices. Il est encore trop tôt pour dire quels seront les progrès dignes de «l'eureka»! Nous savons toutefois que d'après la nature et l'esprit de l'API, ils découleront probablement de la collaboration interdisciplinaire internationale et des résultats de plusieurs projets différents qui, au départ, étaient sans rapport l'un avec l'autre.

Nous commençons toutefois à nous faire une idée des explications que nous pourrions obtenir. De prime abord, nous supposons qu'elles auront quelque chose à voir avec les nombreux modes d'influence des glaces des divers milieux polaires sur les processus environnementaux et l'action des glaces sur la terre, sur l'eau et dans l'atmosphère.

Le rapport de 2004 intitulé *Arctic Climate Impact Assessment* a mis l'accent sur les répercussions du changement de climat qui affectent surtout le monde circumarctique et fait des prévisions sur ce changement. Il a signalé que les changements qui se produisent dans l'Arctique auraient des conséquences dans le monde entier. Cette année, en septembre, le WWF a publié un nouveau rapport d'évaluation intitulé *Arctic Climate Feedbacks: Global Implications*[8] qui repose en partie sur les résultats des programmes de recherche de l'API. Ce rapport indique comment le réchauffement de l'Arctique affectera les systèmes planétaires. L'explication se résume comme suit:

1. Le réchauffement influera sur le climat et les conditions météorologiques de tout l'hémisphère Nord;
2. Il modifiera le système de circulation océanique mondial;
3. Il entrainera une perte thermique au niveau des océans ainsi qu'une diminution de la glace de glaciers et de la nappe glaciaire. La diminution de la glace de glaciers s'accélère, et c'est ce qui contribuera le plus à l'élévation du niveau des mers au cours du présent siècle et plus tard. Actuellement, on prévoit que l'élévation du niveau des mers dépassera un mètre d'ici la fin du siècle;
4. Il entraînera des changements dans les eaux de l'océan Arctique, lesquels feront diminuer la capacité de l'océan d'absorber de 5 à 15 pour cent de la totalité de gaz carbonique captée par l'océan planétaire. Au cours des prochains siècles, les systèmes du milieu marin arctique pourraient devenir des éléments majeurs influant sur les niveaux de gaz carbonique présents dans l'atmosphère, pour toute la planète;
5. Il accélérera l'absorption du gaz carbonique par la végétation terrestre de l'Arctique. Mais celle-ci sera compensée, voire annulée, par les émissions de gaz à effet de serre dues au dégel des matières organiques stockées dans les sols de l'Arctique;
6. Il entraînera la dégradation du pergélisol sous-marin, notamment sur les plateaux continentaux, ce qui déstabilisera les milieux et libérera de grandes quantités du carbone sous-marin qui forme les hydrates de méthane.

Tout cela n'apporte pas de surprises puisqu'on parle de ces questions depuis un certain temps. Elles ont toutes été mentionnées dans le rapport de l'API intitulé *État de la recherche polaire* et publié en février 2009[9] Le rapport du WWF traite en grande partie de l'Arctique, mais maintenant on fait état de processus semblables qui se déroulent dans l'Antarctique. Un changement est à signaler. En effet, on note de plus en plus que les gens de tous les pays commencent à prendre conscience de ces problèmes et constatent que les régions polaires ne sont pas seulement des endroits dont nous apprenons l'existence dans les cours de géographie ou de biologie, dans les livres décrivant les exploits des explorateurs, par les émissions spéciales à la télévision ou en visitant un zoo ou un aquarium. En fait, ces régions font partie du système planétaire qui influe sur les foyers des gens, et donc sur leur vie. Ces régions ont de l'importance pour eux. Maintenant ces gens reconnaissent qu'ils sont des citoyens du monde, des citoyens du monde polaire, et que la citoyenneté comporte la responsabilité de prendre soin du milieu.

Karl Weyprecht, le père de l'API, serait certainement d'accord – comme les scientifiques des affaires polaires et des régions froides et les résidants du Nord circumpolaire qui seront les premiers à être touchés par les changements dans les régions polaires et à bénéficier des résultats de la recherche menée pour améliorer la compréhension des changements au cours du prochain demi-siècle.

Ce sont ces gens qui d'ici un demi-siècle, ou même avant cette échéance, guideront l'humanité, lorsque nous mobiliserons encore une fois les talents scientifiques pour prendre un autre instantané des régions polaires, c'est-à-dire durant la 5e Année polaire internationale. Personnellement, j'estime que nous ne pouvons pas attendre aussi longtemps.

UN MOT DE REMERCIEMENT

En tant que président du comité national canadien de l'API, je tiens à remercier tous ceux qui ont participé à l'API pour leur contribution à la science des régions froides. L'API a été une expérience extraordinaire qui montre déjà qu'elle a été utile à l'humanité. J'aimerais aussi remercier tous ceux et celles qui m'ont donné la possibilité d'apporter ma très petite contribution à cette initiative – la chance de toute une vie.

Ian Church est le président du comité national canadien, Année polaire internationale. Auparavant, il était conseiller scientifique principal (maintenant retraité) au gouvernement du Yukon.

8. World Wildlife Fund, www.panda.org/what_we_do/where_we_work/arctic/.

9. État de la recherche polaire, www.polar.se/state_of_polar_research.pdf.

CONTE DE DEUX VILLES : WASHINGTON, OTTAWA, ET LA GOUVERNANCE DANS L'ARCTIQUE

Ron Macnab

LA POLITIQUE DES É.-U. SUR L'ARCTIQUE ET LA STRATÉGIE POUR LE NORD DU CANADA

Depuis quelques mois, le Canada et les É.-U. ont publié des documents qui mettent l'accent sur leurs priorités nationales respectives dans la région arctique et décrivent les mesures envisagées ou appliquées. Comme on pouvait s'y attendre, dans ces documents les deux pays signalent un certain nombre de préoccupations communes. Les textes qui préconisent des approches semblables sur certains points et des approches différentes pour d'autres questions présentent une juxtaposition intéressante des perspectives et des concepts sous-jacents de la théorie et de la pratique de la gouvernance pour l'Arctique, quel que soit le côté de la frontière canado-américaine.

Cet article fait l'examen des deux documents, en comparant leur contenu et en essayant de déterminer leur degré d'efficacité pour exposer les priorités nationales dans le but de s'attaquer aux nombreuses questions qui influent sur la gestion et l'administration des régions du Nord.

LA POLITIQUE NATIONALE DES É.-U. SUR L'ARCTIQUE EN 2009 : L'IMPORTANCE ACCORDÉE À LA SÉCURITÉ

Ce document publié en janvier 2009 par le président George W. Bush durant les derniers jours de son mandat a été préparé pendant au moins deux ans. Il a nécessité un vaste processus de consultation avec les gouvernements, les universités, l'industrie et les groupes d'Autochtones du Nord[1].

Tableau A

Objectifs de la politique des É.-U. sur l'Arctique en 1994 et en 2009

1994	*2009*
Protéger l'environnement arctique et préserver ses ressources biologiques	Sécurité nationale et sécurité intérieure
Veiller à ce que la gestion des ressources naturelles et le développement économique dans la région soient durables sur le plan de l'environnement	Gouvernance internationale
Renforcer les institutions pour la coopération entre les huit pays arctiques	Questions concernant le plateau continental étendu et les frontières
Inciter les populations autochtones de l'Arctique à participer à la prise de décisions qui les concernent	Promouvoir la coopération scientifique à l'échelle internationale
Accroître la surveillance et la recherche scientifiques portant sur les problèmes environnementaux à l'échelle locale, régionale, et mondiale	Transport maritime
Répondre aux besoins de l'après-Guerre froide en matière de défense et de sécurité nationale	Enjeux économiques, y compris l'énergie
	Protection de l'environnement et préservation des ressources naturelles

La nouvelle politique faite suite à celle qui avait été publiée en 1994, au cours du mandat du président Clinton. Cette politique n'a jamais été publiquement diffusée, mais ses six principaux objectifs sont énoncés dans un texte du Département d'État des É.-U. daté du 26 déc. 1994[2]. Ces objectifs sont indiqués dans le tableau A, avec ceux de la politique de 2009.

Le tableau A montre que la plupart des objectifs de 1994 sont à peu près les mêmes dans le document de 2009. Au moins un de ces objectifs, la participation des populations autochtones, n'est pas explicite dans le texte de 2009, bien qu'il soit mentionné dans l'énoncé de la nouvelle politique. Deux nouveaux objectifs figurent dans la politique de 2009: *les questions concernant le plateau continental et les frontières; et le transport maritime*. On sait que l'inclusion de ces objectifs reflète les récents développements dans l'Arctique qui découlent des dispositions de la Convention des NU sur le droit de la mer (UNCLOS) concernant le plateau continental et de la fonte de la banquise permanente de cette zone polaire.

Si l'on suppose que les objectifs de 1994 et de 2009 sont indiqués par ordre d'importance, le changement le plus significatif qu'on note entre les deux listes est l'inversion de l'ordre pour le premier et le dernier points dans chacune d'elles: en 1994 *Protéger l'environnement arctique et préserver ses ressources biologiques* était le premier de la liste, et en 2009 il figure au bas de la liste – *Protection de l'environnement et préservation des ressources naturelles*. Le dernier point de la

1. La politique a été publiée en tant que directive du président sur la sécurité nationale (NSPD–66) et directive du président sur la sécurité intérieure (HSPD–25). Le texte est sur le site, http://www.fas.org/irp/offdocs/nspd/nspd-66.htm.
2. Sur le site http://findarticles.com/p/articles/mi_m1584/is_n52_v5/ai_16709524/?tag=content;col1).

liste de 1994, *Répondre aux besoins de l'après-Guerre froide en matière de défense et de sécurité nationale*, est le premier de la liste de 2009, *Sécurité nationale et sécurité intérieure*. Après les événements de 9/11, il n'est guère surprenant de voir cette inversion qui montre la détermination des É.-U. à sceller ses frontières pour éviter les incursions inamicales.

Objectifs et application de la politique de 2009 des É.-U. sur l'Arctique

Les paragraphes qui suivent soulignent les principaux objectifs de la nouvelle politique et les buts pour leur concrétisation. Les objectifs figurent dans le tableau B avec les noms des départements et agences chargés de les concrétiser. Le texte ci-après résume et paraphrase l'information fournie dans l'original[3].

Sécurité nationale et sécurité intérieure

Objectifs: Les É.-U. prendront les mesures qui s'imposent pour protéger leurs intérêts dans la région arctique. Le pays maintiendra une présence « active et influente » dans la région en exerçant son pouvoir sur la mer et son autorité nationale dans ses zones de souveraineté. L'élément primordial de sa politique maritime sera la liberté en mer. Le but est de défendre l'accès sans entraves au passage du Nord-Ouest et à la route maritime du Nord. C'est là un moyen de renforcer des revendications semblables pour l'accès à des voies d'eau faisant l'objet de restrictions dans d'autres parties du monde.

Concrétisation: Augmenter la capacité de protéger les frontières américaines dans l'Arctique. Accroître la connaissance du domaine pour protéger le commerce maritime, l'infrastructure essentielle et les principales ressources. Préserver la mobilité des navires et des avions militaires et civils américains dans tout le continent arctique, tout en assurant la présence maritime souveraine des É.-U. pour défendre les intérêts américains. Encourager la résolution pacifique des conflits.

3. Paragraphes III.B à III.H de la directive du président NSPD–66/HSPD–25.

Tableau B
Politique de 2009 des É.-U. sur l'Arctique:
Objectifs et départements et agences chargés de les concrétiser

Objectifs	*Sous-objectifs*	*Ministères et agences chargés de les concrétiser*
Sécurité nationale et sécurité intérieure	Préserver les intérêts en matière de sécurité Maintenir une présence active et influente Exercer l'autorité dans les zones de souveraineté Maintenir la liberté de naviguer	Départements d'État, de la Défense et de la Sécurité intérieure
Gouvernance internationale	Participer aux tribunes internationales Maintenir les contacts qui font la promotion des intérêts des É.-U. Soutenir le Conseil de l'Arctique Reconnaître les avantages de la ratification de l'UNCLOS	Département d'État
Questions concernant le plateau continental étendu et les frontières	Établir les limites du plateau continental étendu (PCE) Revendiquer les droits de souveraineté sur le PCE Reconnaître le problème non réglé de la frontière avec le Canada Respecter l'accord sur la frontière conclu avec la Russie	Département d'État
Promouvoir la coopération scientifique à l'échelle internationale	Reconnaître la valeur de la recherche pour les intérêts des É.-U. Prendre des mesures pour avoir accès à la recherche dans tout le continent arctique Promouvoir les partenariats et la collaboration Coordonner la mobilisation des installations et plates-formes	Départements d'État, de l'Intérieur et du Commerce, National Science Foundation
Transport maritime	Mettre l'accent sur la sécurité de la navigation et la protection du commerce maritime et de l'environnement Aider à créer l'infrastructure nécessaire Collaborer avec l'OMI pour accroître la sécurité des transports et la protection de l'environnement	Départements d'État, de la Défense, des Transports, du Commerce et de la Sécurité intérieure
Enjeux économiques, y compris l'énergie	Inciter les intéressés à participer à la prise des décisions clés Faire l'équilibre entre l'exploitation des ressources et les intérêts des Autochtones Participer aux tribunes internationales	Départements d'État, de l'Intérieur, du Commerce et de l'Énergie
Protection de l'environnement et préservation des ressources naturelles	Améliorer la connaissance des changements environnementaux Gérer efficacement les ressources, de manière à minimiser l'impact socioéconomique Fonder les décisions cruciales sur les meilleures données Protéger les ressources vivantes du milieu marin Reconnaître les questions émergentes de pollution	Départements d'État, de l'Intérieur, du Commerce et de la Sécurité intérieure Environmental Protection Agency

* On s'attend à ce que les organismes chargés de concrétiser les objectifs coordonnent les initiatives stratégiques avec les autres départements et agences, au besoin.

Gouvernance internationale

Objectifs: Les É.-U. continueront de participer aux tribunes internationales et maintiendront leurs contacts bilatéraux qui font valoir leurs intérêts dans l'Arctique. En outre, le pays reconnaît que les circonstances changeantes pourraient nécessiter de nouveaux ou de meilleurs arrangements. Les É.-U. appuient le rôle et les réalisations du Conseil de l'Arctique. Ils seraient disposés à accepter une restructuration appropriée du Conseil, mais ils seraient contre sa transformation en un organisme international officiel comme le Traité sur l'Antarctique. Les É.-U. admettent que la ratification de l'UNCLOS servirait leurs intérêts non seulement dans l'Arctique, mais dans le monde entier.

Concrétisation: Collaborer avec d'autres pays en ce qui concerne les enjeux de l'Arctique. Envisager de nouveaux ou de meilleurs arrangements internationaux pour composer avec les développements actuels. Revoir les recommandations de principe du Conseil de l'Arctique et veiller à ce que les gouvernements des autres pays arctiques fassent de même. Demander l'approbation du Sénat des É.-U. pour ratifier l'UNCLOS.

QUESTIONS CONCERNANT LE PLATEAU CONTINENTAL ÉTENDU ET LES FRONTIÈRES

Objectifs: Les É.-U. comptent exploiter leur plateau continental étendu et revendiquer des droits souverains sur les ressources du lit marin dans cette zone. Le pays reconnaît que l'UNCLOS offre un mécanisme légitime pour le faire. Les É.-U. reconnaissent leur problème non réglé de la frontière avec le Canada dans la mer de Beaufort et sont disposés à respecter l'accord qu'ils ont conclu avec la Russie en 1990 sur la frontière maritime dans la mer de Tchoukotka, lorsque le parlement russe l'aura ratifié.

Concrétisation: Prendre les mesures nécessaires pour fixer la limite extérieure du plateau continental externe des É.-U. (PCE). Envisager la préservation et la gestion des ressources du PCE. Inciter la Fédération de Russie à ratifier l'accord de 1990 sur la frontière maritime.

Promouvoir la coopération scientifique à l'échelle internationale

Objectifs: La recherche scientifique est cruciale pour les intérêts des É.-U. en ce qui concerne le Nord. La recherche nordique nécessite l'accès à tout l'océan Arctique et des mécanismes pour le partage des plates-formes servant à la recherche et à l'échange de données. Les É.-U. encouragent la collaboration avec les consortiums internationaux et les pays. Ils sont en faveur de la création de partenariats très étendus qui aident à faire comprendre les changements qui affectent le climat et l'environnement. Ils appuient la mobilisation conjointe et coordonnée des installations et plates-formes de recherche.

Concrétisation: Jouer un rôle de premier plan dans la recherche. Favoriser le plein accès aux sites de recherche. S'associer aux autres pays pour mettre sur pied un réseau de surveillance circumpolaire. Encourager, à de hauts niveaux, le partage international de l'information sur les possibilités de faire de la recherche et la coordination des programmes de recherche. Promouvoir un dialogue interne dans le pays pour faciliter la recherche liée aux politiques des É.-U. Renforcer les partenariats avec les universités et les institutions qui font de la recherche, et tirer parti des relations avec leurs homologues des autres pays.

Transport maritime

Objectifs: Les priorités des É.-U. dans la région sont concentrées sur la navigation et sur la protection du commerce maritime et de l'environnement. Le pays reconnaît qu'il faudrait développer sensiblement l'infrastructure pour que le commerce maritime soit une activité sécuritaire et respectueuse de l'environnement. Par l'entremise de l'Organisation maritime internationale, les É.-U. appuient les nouvelles mesures ou les mesures plus vigoureuses qui visent à accroître la sécurité du transport maritime et à protéger l'environnement maritime.

Concrétisation: Avec les autres pays, s'attaquer aux problèmes dus à l'augmentation du transport maritime dans l'Arctique. Créer une capacité fondée sur le risque de faire face aux dangers du milieu arctique. Élaborer des systèmes de gestion des voies d'eau conformes aux normes internationales. Étudier la possibilité d'utiliser l'Arctique pour le transport maritime stratégique, l'aide humanitaire et les secours en cas de catastrophe.

Enjeux économiques, y compris l'énergie

Objectifs: Les É.-U. encourageront les intéressés à donner leur opinion pour la prise de décisions concernant la sécurité économique et énergétique et l'adaptation des collectivités de l'Arctique au changement de climat. Ils s'attendent à ce qu'il y ait une demande pour les ressources énergétiques du Nord et tenteront de faire l'équilibre entre, d'un côté, l'exploitation de ces ressources et, d'un autre, les intérêts des collectivités autochtones et la protection de l'environnement. Ils reconnaissent la valeur et l'efficacité des tribunes internationales existantes.

Concrétisation: Accroître les études sur le changement de climat dans le but de préserver et d'augmenter les possibilités économiques. Veiller à ce que les meilleures pratiques et les normes internationales soient suivies dans le domaine de l'exploitation des hydrocarbures et d'autres secteurs. Consulter les autres États en ce qui a trait à la gestion et à la mise en valeur des ressources communes. Protéger les intérêts économiques et environnementaux des É.-U. pour ce qui est des réservoirs d'hydrocarbures qui chevauchent les frontières nationales. Reconnaître les possibilités de coopération internationale axée sur les hydrates de méthane et d'autres enjeux. Tenter de déterminer s'il faut créer des tribunes supplémentaires pour examiner les questions d'hydrocarbures et les projets d'infrastructure commune. Privilégier les mécanismes coopératifs pour faire face aux préoccupations communes.

Tableau C
Stratégie pour le Nord du Canada : Objectifs, thèmes et sous-objectifs

Objectifs	*Sous-objectifs*	*Thèmes*
Exercer la souveraineté du Canada dans l'Arctique	Renforcer la présence du Canada dans l'Arctique Améliorer la gestion Délimiter le territoire et accroître la connaissance de l'Arctique Le volet humain	Affirmer la souveraineté du Canada en tant que réalité bien établie depuis longtemps et qui a pour base des faits historiques
Promouvoir le développement social et économique	Soutenir le développement économique Répondre aux besoins criants en matière d'infrastructure Favoriser le bien-être des résidants du Nord	Réaliser le potentiel de l'Arctique de manière durable, de sorte que les gens du Nord en tirent profit
Protéger le patrimoine naturel du Nord	Être un chef de file mondial en matière de sciences de l'Arctique Protéger les eaux et les terres du Nord	Protéger les écosystèmes pour les générations à venir
Améliorer la gouvernance dans le Nord et y transférer des responsabilités	Élaborer des politiques et des stratégies propres au Nord Se donner les bons outils	Transférer aux territoires des responsabilités de gestion des terres et des ressources

Protection de l'environnement et préservation des ressources naturelles

Objectifs: Les É.-U., qui reconnaissent l'impact de l'augmentation de l'activité humaine sur les collectivités et les écosystèmes du Nord, donnent une cote de priorité élevée à l'amélioration des connaissances sur les changements qui se produisent dans l'environnement, afin de garantir la gestion efficace des ressources à long terme et de faire face aux répercussions socioéconomiques de leur utilisation. Les décisions concernant la protection de l'environnement et la préservation des ressources reposeront sur les meilleurs renseignements disponibles. Les É.-U. sont signataires de l'accord de pêche de 1995 sur les stocks chevauchants et approuvent la protection des écosystèmes marins vulnérables pour protéger les ressources vivantes des milieux marins. Ils savent que le réchauffement de la région arctique accélérera vraisemblablement la libération de contaminants emprisonnés dans les glaces et les sols, lesquels s'ajouteront aux sources de pollution existantes.

Concrétisation: Collaborer avec les autres pays pour faire face aux défis environnementaux. Préserver, protéger et gérer durablement les espèces de l'Arctique et veiller à l'application convenable des lois et règlements pour protéger les ressources vivantes des milieux marins. S'occuper des pêches commerciales changeantes qui prennent de l'expansion, en envisageant la conclusion d'accords internationaux ou la création d'organismes chargés de régir les futures activités. Appliquer la gestion basée sur les écosystèmes. Accroître l'information scientifique à propos des effets nuisibles des polluants sur la santé humaine et sur l'environnement, en collaborant avec d'autres pays pour réduire l'introduction de polluants clés.

Ressources et actifs

La concrétisation de certains éléments de la politique nécessitera des ressources et des actifs appropriés. Les responsables devront respecter les lois et règlements, et tenir compte des contraintes budgétaires et autres. Les chefs des départements et organismes compétents sont chargés d'indiquer les futures exigences législatives, budgétaires, administratives et en matière de personnel.

LA STRATÉGIE POUR LE NORD DU CANADA : L'ACCENT SUR LA SOUVERAINETÉ

La stratégie pour le Nord du Canada a été officiellement présentée en juillet 2009, lors d'une conférence de presse, à Gatineau, Québec, organisée par les ministres fédéraux des Affaires étrangères, des Affaires indiennes et du Nord, et le ministre d'État (Sciences et Technologie)[4].

La publication, qui comporte des encadrés présentant plusieurs sincères déclarations de ministres (deux du premier ministre et du ministre des Affaires indiennes et du Nord, une de la ministre de la Santé et une du ministre des Affaires étrangères), est un compendium des initiatives en cours et de celles qui ont été proposées. La plupart ont déjà été présentées au public canadien.

La méthodologie appliquée pour élaborer la Stratégie n'a pas été révélée – mais comme les ministres du gouvernement sont souvent mentionnés dans les pages de la publication et se sont fait remarquer au moment de sa diffusion publique, on peut supposer que le document fait partie d'un plan d'action politique. En fait, une grande partie de son contenu semble avoir été tirée des récentes déclarations ministérielles, des annonces sur les politiques et les programmes, et des plans de travail des ministères.

On ne trouve pas grand-chose dans le texte qui indique que les responsables ont tenu des séances de consultation pour obtenir l'opinion des intervenants non gouvernementaux du Nord. Mais au moins une initiative – moderniser les installations de recherche clés dans le Nord – semble liée au résultat d'un processus de consultation indépendant mené dernièrement par la Commission canadienne des affaires polaires pour déterminer les besoins et les priorités de la collectivité en matière de recherche.

La publication de cinquante pages en anglais, français et inuktitut abondamment illustrée par des images iconiques du Nord canadien, souligne quatre domaines prioritaires (tableau C).

4. Le texte de la stratégie est sur le site, http://northernstrategy.gc.ca/index-fra.asp.

ACTIVITÉS ET PROPOSITIONS INDIQUÉES DANS LA STRATÉGIE POUR LE NORD DU CANADA

Les paragraphes ci-après exposent les principaux objectifs et sous-objectifs de la Stratégie, et indiquent les mesures qui ont été prises ou proposées pour les atteindre.

Exercer la souveraineté du Canada dans l'Arctique

Renforcer la présence du Canada dans l'Arctique: Le Canada accroîtra sa présence dans le Nord en augmentant sa puissance militaire (plus de patrouilles et d'activités de surveillance au moyen de RADARSAT II) et en maintenant sa participation au NORAD. Les nouveaux navires de patrouille et le brise-glace polaire sont les pierres angulaires de la Stratégie, comme les installations d'accostage et d'avitaillement en eaux profondes à Nanisivik, Nunavut.

Améliorer la gestion: Le Canada resserrera sa réglementation des zones maritimes en introduisant de nouveaux règlements pour le contrôle de l'eau de ballast et en étendant à 200 milles marins le champ d'application de la *Loi sur la prévention de la pollution des eaux arctiques* (LPPEA). Les navires qui entreront dans les eaux canadiennes seront obligés de signaler leur présence et leurs intentions aux autorités canadiennes, en vertu du Système de trafic de l'Arctique canadien (NORDREG) qui sera renforcé. La capacité de recherche et de sauvetage sera accrue pour faire face aux situations d'urgence.

Délimiter le territoire et accroître la connaissance de l'Arctique: Le Canada continuera de travailler pour déterminer la limite du plateau continental étendu au-delà des 200 milles marins. Dans le cadre d'échanges avec le Danemark, on examinera les options pour le règlement du conflit à propos de l'île Hans. On tentera de résoudre les désaccords sur les frontières maritimes (avec les É.-U. pour la mer de Beaufort et le Danemark pour la mer de Lincoln). Les responsables géreront les désaccords à propos de la navigation internationale dans le passage du Nord-Ouest.

Le volet humain Le Canada continuera de promouvoir la participation des gens du Nord au travail des groupes d'Autochtones à l'échelle internationale.

Promouvoir le développement social et économique

Soutenir le développement économique: Le Canada prendra de nouvelles mesures ou améliorera ses règlements, ses moyens financiers et institutionnels qui permettent l'exploitation durable des ressources naturelles. On incitera les Autochtones à participer à l'exploitation des ressources, et on prendra des mesures pour protéger l'environnement du Nord. On augmentera les crédits offerts pour la promotion touristique, ainsi que l'aide aux institutions culturelles et du patrimoine dans les collectivités.

Répondre aux besoins criants en matière d'infrastructure: Le Canada collaborera aux programmes d'infrastructure adaptés aux besoins locaux. Exemple: l'aide au port de pêche commerciale à Pangnirtung, Nunavut.

Favoriser le bien-être des résidants du Nord: Le Canada a pris des engagements à l'égard de programmes visant à aider développer et à améliorer les infrastructures régionales et des collectivités pour les soins de santé, la nutrition, l'éducation, le logement et la formation des travailleurs. On cherchera pour les Autochtones des possibilités d'emploi durable dans les principales industries. Des études sur la qualité de l'air et le changement de climat seront menées, et la recherche socioéconomique portera, entre autres, sur l'innovation industrielle, le développement économique et la santé humaine dans l'Arctique selon une perspective internationale.

Protéger le patrimoine naturel du Nord

Être un chef de file mondial en matière de sciences de l'Arctique: Le programme de l'API du Canada a soutenu la recherche sur les répercussions du changement de climat et l'adaptation et celle qui visait à améliorer la santé et le bien-être des gens du Nord. Le Canada accroît la base de connaissances sur l'environnement arctique. Il compte ouvrir une nouvelle station de recherche de calibre mondial dans l'Extrême-Arctique, et les principales installations de recherche du Nord sont en cours de modernisation.

Protéger les eaux et les terres du Nord: Le Canada protégera les terres et les eaux écologiquement sensibles et compte créer de nouvelles réserves fauniques nationales et au moins un parc national. La gestion des océans basée sur les écosystèmes servira à protéger l'environnement marin, y compris les poissons et leur habitat. Il compte se doter d'un équipement et de systèmes d'intervention en cas d'urgence adaptés pour lutter contre la pollution du milieu marin et restaurer les sites contaminés. De nouveaux règlements seront adoptés pour encourager l'expansion industrielle sécuritaire et sans danger pour l'environnement.

Améliorer la gouvernance dans le Nord et y transférer des responsabilités

Élaborer des politiques et des stratégies propres au Nord: Un plus grand nombre d'ententes sur l'autonomie gouvernementale seront négociées, ce qui favorisera la gestion des terres et des ressources à l'échelle locale.

Se donner les bons outils: Les revendications territoriales en suspens seront réglées grâce au financement prévu pour les gouvernements du Nord qui s'occuperont des questions régionales. Des modèles de gouvernance pratiques, ingénieux et efficaces seront élaborés et appliqués.

La dimension internationale de la Stratégie pour le Nord du Canada

La Stratégie indique que le Canada collabore avec ses voisins du Nord pour promouvoir les intérêts des Canadiens, atteindre des buts communs dans la région et tenir compte des nouveaux enjeux – par la coopération, la diplomatie et le respect du droit international.

Les responsables affirment que le Canada doit montrer qu'il gère efficacement son territoire arctique tout en défendant ses intérêts nationaux. Le Canada a créé des partenariats bilatéraux et multilatéraux avec des pays arctiques et non arctiques, dans le but de traiter d'une manière co-

opérative des dossiers tels que les questions autochtones, la gestion de l'environnement, l'exploitation durable des ressources, la sécurité, les relations commerciales et les voies de transport. Le Canada, qui continuera d'appuyer le Conseil de l'Arctique et d'autres tribunes importantes, encouragera l'amélioration des connaissances sur l'Arctique dans le monde ainsi que la coopération internationale visant à prendre en charge les implications des grands défis planétaires pour l'Arctique.

LA POLITIQUE DES É.-U. ET LA STRATÉGIE DU CANADA : COMPARAISONS

Les tableaux B et C montrent un net contraste entre la politique des É.-U. sur l'Arctique et la stratégie pour le Nord du Canada. Le point le plus frappant est peut-être l'assurance dont font preuve les É.-U. en ce qui concerne la protection de leurs intérêts nationaux dans toute la région, en partie en augmentant leur présence militaire et leur pouvoir sur la mer pour appuyer le programme Freedom of Navigation. Cette attitude fait contraste avec la détermination du Canada à préserver sa souveraineté territoriale par la surveillance militaire, la réglementation et les initiatives concernant les frontières maritimes.

Sur le plan militaire, les É.-U. peuvent exercer leurs droits souverains dans l'Arctique sur un territoire beaucoup moins étendu que celui du Canada, mais ils sont disposés à utiliser leurs importantes ressources militaires pour défendre ces droits. Par contre, même si les préoccupations du Canada visent un bien plus grand territoire, il est peu probable que le pays augmente sa capacité militaire dans des proportions plus que symboliques.

L'accès aux voies d'eau du Nord demeurera sans doute une question litigieuse : les É.-U. revendiquent le droit d'emprunter les voies maritimes dans la plus grande partie de l'Arctique, alors que le Canada jure de défendre ses voies d'eau contre le trafic international illimité.

La politique des É.-U. et la stratégie du Canada présentent aussi des différences marquantes en ce qui concerne leur forme et leur contenu : la politique américaine énoncée comme un plan d'action, expose les principaux objectifs et les buts à concrétiser, et indique qui sont les responsables. La stratégie canadienne est présentée dans un texte verbeux, plutôt vague, qui tente de vanter le plus possible toute la gamme d'initiatives en cours et de propositions, sans indiquer les sphères de responsabilité et en fournissant peu de précisions sur les dates d'achèvement. En réalité, le document du Canada est un *manifeste* (définition du dictionnaire : « déclaration publique de ses intentions, opinions, objectifs ou motifs »), et non pas un énoncé de stratégie. Il fait contraste avec un texte qui présente une *politique* (disposition prise pour des motifs de tactique ou de facilité).

Une caractéristique importante de la politique américaine est son orientation sur les enjeux internationaux, ce qui nécessite la défense des intérêts nationaux. Il n'est donc pas surprenant que le Département d'État des É.-U., principal responsable des relations et communications internationales, semble avoir été désigné comme principal organisme de mise en œuvre pour tous les aspects de la politique. Par contre, la stratégie canadienne se caractérise par un lourd programme d'action national qui considère un large éventail de conditions socioéconomiques nécessitant des mesures d'urgence, depuis la santé et le bien-être des gens du Nord (notamment les Autochtones) jusqu'à la mise sur pied d'une infrastructure efficace, capable de relever une pléthore de défis administratifs, sociaux et industriels. Voilà pourquoi on ne sait pas d'où vient le leadership fédéral – ni qui sera responsable au bout du compte.

Comme nous l'avons déjà indiqué, la politique des É.-U. et la stratégie canadienne résultent de deux processus de gestation très différents : la préparation de la politique des É.-U. a nécessité une vaste consultation (qui a duré deux ans) avec un grand nombre d'intéressés du Nord. La stratégie canadienne, qui décrit des aspirations générales et des initiatives spécifiques, se présente comme un ensemble de déclarations du gouvernement régurgitées que les gens ont déjà lues : on ne peut guère supposer que les auteurs du texte ont tenté d'obtenir de nouvelles opinions par un vaste dialogue avec des personnes et des organismes de l'extérieur des milieux gouvernementaux – même si au moins un passage du texte est à peu près pareil (aucune référence n'est indiquée) à une partie d'un rapport sur les résultats d'un processus de consultation mené par la Commission canadienne des affaires polaires à propos de l'amélioration des installations de recherche dans le Nord.

Le document présentant la politique des É.-U. et le texte sur la stratégie du Canada ne fournissent aucune précision sur le coût des initiatives mentionnées. La politique des É.-U. reconnaît que « des ressources et des actifs » appropriés seront nécessaires pour l'atteinte des objectifs, et elle demande aux organismes chargés de les concrétiser de prendre les mesures qui s'imposent pour obtenir les ressources et les actifs. La stratégie canadienne décrit une série de programmes et d'activités en cours ou qui le seront bientôt, mais le texte donne peu de précisions sur les engagements financiers qui ont été pris pour appuyer ces initiatives – et il n'indique pas qui sont les ministères responsables.

CONCLUSIONS

La politique des É.-U. sur l'Arctique et la Stratégie pour le Nord du Canada semblent résulter du fait que le changement dans la région arctique oblige les pays à élaborer des approches cohérentes face aux problèmes qui se posent dans un large éventail de domaines. Exemples : le développement social; la qualité de vie des gens du Nord; l'agrandissement et l'amélioration de l'infrastructure; les services de police régionaux et la sécurité nationale; la protection de l'environnement; l'exploitation durable des ressources; le transport maritime; les modèles locaux et internationaux de gouvernance; et les frontières maritimes.

Nombre des problèmes précités existent dans les deux pays, mais leur degré d'importance n'est peut-être pas le même de chaque côté de la frontière canado-américaine. À l'évidence, chacun des pays considère l'Arctique en fonction de ses propres intérêts et des circonstances dominantes sur la scène nationale et internationale. Comme on pouvait s'y attendre, la politique des É.-U. sur l'Arctique et la Stratégie pour le Nord du

Canada reflètent la réaction des pays respectifs face à ces facteurs.

Au Canada, l'histoire récente laisse supposer que l'Arctique est régulièrement utilisé comme un ballon de football pour marquer des points politiques, c'est-à-dire annoncer – ou réaffirmer – des engagements envers le Nord qui trop souvent sont rayés du plan d'action quand on constate plus tard qu'ils ne sont pas réalistes ou qu'ils sont trop coûteux. Un exemple de ce cycle d'engagements-rétractations est le récent report du projet de construction de navires de patrouille nordiques pour la Marine et d'un brise-glaces polaire pour la Garde côtière. Étrangement, ces reports ont été annoncés à peu près au moment où la Stratégie pour le Nord du Canada a été publiée dans un grand tapage médiatique.

Dans ce contexte, le rapport sur la Stratégie pour le Nord du Canada a été rédigé sur un ton qu'on pourrait presque qualifier de suffisant. On pourrait pardonner au lecteur cynique d'avoir conclu que le principal but de la stratégie est de répéter que le gouvernement prend des mesures et adopte des politiques pour brosser le tableau d'une administration qui est de bonne foi et dont l'action est efficace. Reste à voir si la Stratégie pour le Nord du Canada sera en fait comparable à la politique des É.-U. sur l'Arctique, un modèle pour le progrès – ou si elle aboutira dans la collection de documents sur les ambitions non réalisées pour l'Arctique.

Remerciements

L'auteur tient à remercier John Farrell, directeur exécutif de l'Arctic Research Commission des É.-U., avec lequel il a eu des entretiens informels à propos de la politique des É.-U. sur l'Arctique. John Farrell a révisé le brouillon de l'article et fait des suggestions pour l'améliorer, comme John Bennett de la Commission canadienne des affaires polaires. Les opinions exprimées dans cet article sont celles de l'auteur. Elles ne représentent aucunement les points de vue ou la position d'un gouvernement ou d'un organisme du Canada, des É.-U. ou d'ailleurs. Les erreurs dans les faits et les fautes d'interprétation sont celles de l'auteur.

Ron Macnab est géophysicien (Commission géologique du Canada, retraité) à Dartmouth, Nouvelle Écosse.

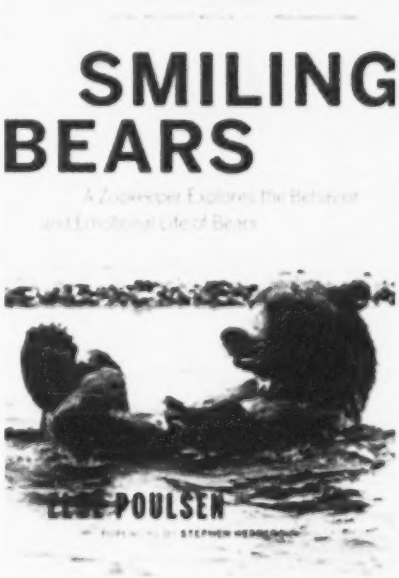
CRITIQUE DE LIVRE

Gregory Thiemann

Smiling Bears: A Zookeeper Explores the Behavior and Emotional Life of Bears, par Else Poulsen. Greystone Books, 2009. 272 p. 29,95 $ CAN. ISBN : 978-1-55365-387-5.

Dans *Smiling Bears*, Else Poulsen parle du comportement et de la vie émotionnelle des ours qu'elle présente comme des créatures intelligentes, sensibles, qui éprouvent des sensations. M^me^ Poulsen, qui est spécialiste de l'élevage et de la réadaptation des ours gardés en captivité, s'inspire de son expérience (elle a travaillé avec cinq différentes espèces) pour offrir une perspective unique expliquant comment les ours pensent, agissent et ressentent les choses. Elle décrit ses interactions personnelles avec les animaux, et son livre communique une vive perception des particularités de la vie quotidienne de chaque ours.

Le livre s'ouvre sur l'avant-propos de Stephen Herrero, un éminent biologiste des ours et chercheur pionnier qui s'intéresse aux causes et aux conséquences des conflits entre les ours et les humains. Herrero pose des jalons grâce aux travaux qu'il a accomplis dans le parc national Jasper. Il présente les ours comme des individus distincts qui ont leur propre force de caractère et leurs défauts. Il ajoute que *Smiling Bears* fournit un degré de détails sans précédent sur le comportement de chaque ours et fait allusion à certaines complexités d'ordre éthique à propos du maintien de grands carnivores en captivité.



Chaque chapitre décrit des expériences qu'a vécues M^me^ Poulsen lorsqu'elle s'occupait de certains ours. Le premier présente un certain nombre d'ours, dans la partie où M^me^ Poulsen décrit son approche pour l'intégration de la biologie et le comportement des animaux aux méthodes d'élevage. Elle résume sa philosophie dans deux questions qu'elle pose à chaque ours: Qui es-tu? et Que puis-je faire pour toi? Dans les deuxième et troisième chapitres, l'auteure parle de l'expérience qu'elle a acquise au sein d'un groupe de grizzlis, au zoo de Calgary. Elle décrit les rapports entre les ours et explique comment ceux-ci communiquent entre eux et avec leurs gardiens. La relation intime (et peut-être pas très orthodoxe) qui existe entre l'ours et son gardien est citée en exemple dans une anecdote: M^me^ Poulsen pense qu'elle a transmis le virus d'un rhume à l'un des ours et pour traiter ses symptômes, elle lui donne de grandes quantités de pastilles pour la toux. Les chapitres 4–6 traitent de la difficulté de loger les ours polaires, notamment du problème des comportements stéréotypés, comme quand les ours marchent de long en large s'ils ne sont

pas assez stimulés par de nouveaux objets ou de nouvelles activités. Ici M^me^ Poulsen décrit certaines de ses innovations en élevage des ours, y compris le recours à des produits pharmaceutiques pour traiter des ours qui marchaient de long en large et indique qu'il y a des similarités entre ce problème et les manifestations des troubles affectifs des humains.

Le chapitre 7 commence par une bonne introduction à l'écologie des ours à lunettes et aborde les graves problèmes que pose la préservation de cette espèce. Le chapitre 8 décrit les expériences de M^me^ Poulsen relativement à l'élevage d'un ourson (ours noir) qui avait été trouvé blessé dans la nature et ensuite confié au zoo de Detroit. Ici, comme ailleurs dans le livre, l'intérêt accordé à la minutieuse observation du comportement des ours pourrait inciter les lecteurs à regretter qu'on ne leur ait pas présenté une interprétation plus générale des données fournies par M^me^ Poulsen. Pour ceux qui ne connaissent pas bien le contexte écologique ou biologique, le sens de ses observations n'est pas toujours clair.

Les chapitres 9 et 10 décrivent le processus de réadaptation d'une ourse polaire adulte appelée Bärle, qui a été sauvée après avoir été utilisée dans un cirque au Mexique. Le récit de M^me^ Poulsen sur sa relation avec Bärle est touchant. Il explique comment on a commencé doucement à offrir à Bärle de nouveaux aliments et à lui proposer de nouvelles activités. À un moment donné, M^me^ Poulsen a mis des truites vivantes dans son bassin d'eau. Mais ce n'est que lorsque l'un de ces poissons est tombé par terre que Bärle a constaté qu'elle pouvait le manger. Peu à peu, Bärle qui était au départ une victime traumatisée est devenue un animal plein d'entrain. Cependant, lorsqu'ils apprendront que Bärle a été intégrée à un groupe de sept autres ours polaires au zoo, certains lecteurs pourraient se demander pourquoi un si grand nombre d'ours ont été placés dans le même enclos.

À l'évidence, M^me^ Poulsen peut donner des détails fascinants sur l'exploitation des zoos, mais le livre fournit peu de renseignements sur les moyens que prennent ces institutions pour trouver un équilibre tout en tenant compte des points suivants : éducation, préservation, divertissement, recherche et bien-être des animaux. Elle indique qu'on s'attendait à ce que Bärle se reproduise en captivité sans toutefois dire pourquoi. Vu que la perte de l'habitat (glaces marines) est la principale préoccupation pour la préservation des ours polaires, la justification de la reproduction en captivité n'est pas évidente.

Le livre traite exclusivement des ours élevés en captivité, mais manifestement il évite certains sujets controversés relativement à l'élevage des ours en captivité. Si, par exemple, une mère a des petits qui ne sont pas encore autonomes et qu'elle est tuée par des braconniers ou accidentellement, doit-on confier les oursons orphelins à un zoo? Doit-on envoyer dans un zoo un ours adulte, habitué à vivre dans la nature lorsqu'il a été accoutumé à un régime alimentaire anthropique? Doit-on administrer un traitement médical à un ours qui a été blessé ou maltraité, dans le seul but de le retenir en captivité? Ce sont là des questions difficiles auxquelles sont régulièrement confrontés les responsables de la gestion de la faune, et tous ces moyens ont été utilisés pour garder en captivité les ours présentés dans *Smiling Bears*. À l'évidence, M^me^ Poulsen estime qu'un ours en captivité qui est soigné par un gardien de zoo dévoué et compétent aura une vie satisfaisante et bien remplie. Mais certains lecteurs pourraient bien ne pas être du même avis, et M^me^ Poulsen n'aborde pas ce problème.

Dans l'ensemble, *Smiling Bears* se borne à expliquer comment les ours en captivité interagissent entre eux et avec leurs gardiens. Aux endroits où l'ouvrage examine des questions écologiques plus générales, l'information est exacte. Or au chapitre 10, M^me^ Poulsen affirme que certains chasseurs d'ours polaires tuent intentionnellement la mère pour pouvoir capturer les oursons et les envoyer en captivité, une pratique qui à son avis est moins courante de nos jours. Cette déclaration pourrait donner, à tort, l'impression que ceux qui capturent des ours polaires s'attaquent intentionnellement aux mères, laissant ainsi supposer que les zoos profitent de cette activité criminelle présumée. M^me^ Poulsen n'en dit pas plus, et elle ne fournit pas de preuves pour étayer cette provocante déclaration.

L'épilogue est le point saillant du livre. Il résume fort bien certaines préoccupations concernant la préservation et l'écologie, ainsi que l'effort continuel de recherche sur les ours. Si l'accent mis par M^me^ Poulsen sur l'élevage d'ours polaires en captivité pour les réintégrer à la nature élude des questions primordiales comme la perte d'habitat et le réchauffement climatique, l'épilogue est un bon compte rendu de certains enjeux importants et un vibrant appel pour inciter les lecteurs à s'impliquer.

L'écriture de M^me^ Poulsen est concise et efficace. Le texte saisit la nuance du comportement subtil. Il pose un regard sur la relation fascinante qui lie les animaux à leur gardien humain et montre la profondeur du dévouement des professionnels de zoo envers les animaux dont ils ont la charge.

Gregory Thiemann est biologiste de l'ours polaire et professeur adjoint au département des études environnementales, à l'Université York.

DIRECTIVES SUR LES TEXTES

Méridien, le bulletin de la Commission canadienne des affaires polaires, publie des articles rédigés par des chercheurs canadiens qui s'intéressent à l'Arctique. Les intéressés peuvent soumettre des textes.

Méridien est lu par des gens de divers milieux chercheurs, politiciens, fonctionnaires et étudiants.

Longueur des articles : 1 500–4 000 mots. Les auteurs peuvent y inclure des graphiques, cartes, diagrammes, photographies et d'autres images. Envoyer les textes à :

La rédaction, Méridien
Commission canadienne des affaires polaires
1710–360, rue Albert
Ottawa (Ontario) K1R 7X7

Courriel : bennettj@polarcom.gc.ca

NOUVEAUX LIVRES

Inuit, Polar Bears, and Sustainable Use, Milton M.R. Freeman et Lee Foote, ed. CCI Press. 50,00 $. 252 p. ISBN : 978-1-896445-45-8.

Ce livre porte sur la chasse à l'ours polaire à des fins de préservation, la connaissance des Inuit à l'égard des ours polaires et de leur habitat changeant, les impressions du public sur l'ours polaire et le changement de climat qui semblent influencer les décisions relatives à la gestion des ours polaires, et il fait l'analyse des actuels programmes de gestion et de gouvernance pour les ours polaires. Son but : contribuer à la conservation de la faune culturellement inclusive, équitable et efficace et à la gestion des régions nordiques. Il présente les perspectives habituellement sous-estimées des résidants de l'Arctique, lesquelles reflètent une compréhension expérientielle des événements qui se déroulent dans la région, et celles d'autres personnes dont l'opinion contribue aussi aux évaluations servant à élaborer les initiatives de préservation de l'ours polaire.

Inuktitut Qaujimajjutit – Inuktitut Essentials: a phrasebook, par Chris Douglas, Leena Evic, Myna Ishulutak, Gavin Nesbitt et Jeela Palluq. Iqaluit, Pirurvik Press, 2009. 39,95 $. Reliure souple, 161 p. ISBN : 978 0 973217827.

Les auteurs travaillent pour le centre Pirurvik, une entreprise qui donne des cours de langue et de culture inuites à Iqaluit.

Ce recueil présente plus de 1 000 mots et expressions, la clé de l'écriture syllabique, ainsi qu'un guide de prononciation, et il raconte l'histoire de la langue et des ses dialectes parlés au Nunavut.

Finding Dahshaa: Self-government, Social Suffering, and Aboriginal Policy in Canada, par Stephanie Irlbacher-Fox. University of British Columbia Press. 85,00 $. Reliure rigide, 216 p. ISBN : 978-0-7748-1624.

Le livre intitulé *Finding Dahshaa* décrit les négociations sur l'autonomie gouvernementale telles qu'elles se sont déroulées entre le Canada et les populations dehcho, délînê, inuvialuites et gwich'in. Par des récits divergents sur les séances de négociation tenues dans les salles de conférence des villes et à l'aide de descriptions des camps de tannage des peaux d'orignal des Dénés sur les terres et des réunions tenues dans les petites collectivités du Nord, il montre comment la politique du Canada à l'égard des Autochtones a échoué, n'ayant pas atténué les causes de la souffrance sociale dans le Nord. La souffrance sociale n'est pas un vestige du passé; elle fait maintenant partie du processus, puisque les négociateurs des gouvernements ont écarté cette réalité, l'estimant sans rapport avec l'autonomie gouvernementale, ou l'ont utilisée pour justifier leur intention de minimiser l'autorité des Autochtones. En revanche, les descriptions ethnographiques des méthodes de tannage, qui consacrent des principes et des valeurs cruciales pour le projet d'autonomie, offrent un modèle de remplacement pour les négociations.

Stephanie Irlbacher-Fox est titulaire d'un doctorat en études polaires de l'Université de Cambridge. Au cours de la dernière décennie, elle a travaillé (pour les populations autochtones) au projet d'autonomie gouvernementale et aux processus connexes de développement politique, dans les Territoires du Nord-Ouest du Canada.

Northern Exposure: Peoples, Powers and Prospects in Canada's North, Frances Abele, Thomas J. Courchene, F. Leslie Seidle, France St-Hilaire, ed. Presses des universités McGill-Queens. 49,95 $. 500 p., cartes et illustrations en couleur. ISBN : 9780886452056

Les spécialistes des politiques gouvernementales examinent les implications des changements sans précédent dans la gouvernance qui se sont produits durant les trois dernières décennies dans les trois territoires et les collectivités autochtones, dans le Nord du Québec et au Labrador. Ils analysent les défis auxquels nous devons faire face pour accroître l'expansion économique et améliorer la qualité de vie des résidants du Nord. L'apport des chefs inuits et des Premières nations, des anciens premiers ministres des territoires et des jeunes Autochtones activistes approfondissent la perspective.

MÉRIDIEN

est publié par la Commission canadienne des affaires polaires.

ISSN 1492-6245
© 2009 Commission canadienne des affaires polaires

Rédacteur : John Bennett
Traduction : Suzanne Rebetez, John Bennett
Conception graphique : Eiko Emori Inc.

Commission canadienne des affaires polaires
Bureau 1710, Constitution Square
360 rue Albert
Ottawa, Ontario K1R 7X7

Tél. : (613) 943-8605
Sans frais : 1-888-765-2701
Téléc. : (613) 943-8607
Courriel : mail@polarcom.gc.ca
www.polarcom.gc.ca

Les opinions exprimées dans ce bulletin ne reflètent pas nécessairement celles tenues par la Commission canadienne des affaires polaires.